Pflanzenschutz Berichte

Herausgegeben von der

Bundesanstalt für Pflanzenschutz Wien

Schriftleiter:
Dr. FERDINAND BERAN, Wien

V. Band, 1950, Heft 11/12

INHALT:

Otto Schreier: Die Kellerlaus (Myzodes latysiphon Dav.), eine neue Blattlausart in Österreich

Otto Schreier: Das Auftreten wichtiger Krankheiten und Schädlinge an Kulturpflanzen in Österreich im Jahre 1950

Referate

16 JAN. 1951

ÖSTERREICHISCHER AGRARVERLAG
WIEN

Marke ges. gesch.

Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel

Kwizda

ARBODRIN UNIVERSAL
„MINOCE"

Mineralöl - Obstbaumkarbolineum
Amtl. Pfl. Reg. Nr. 142

vernichtet die an Obstgehölzen überwinternden Formen tierischer Schädlinge sowie Flechten und Moose

7½%ig bei Temperaturen über Null Grad

3 bis 4%ig als Frostspritzung

Volle ovizide und insektizide Wirkung gewährleistet

oder

NEODROL-Gelböl Amtl. Pfl. Reg. Nr. 159
4%ig bei Temperaturen über Null Grad
2%ig als Frostspritzung
(nur gegen Rote Spinne 5%ig bzw. 2½%ig)

F. JOH. KWIZDA — CHEM. FABRIK
WIEN I., Dr. KARL LUEGERRING 6, FERNRUF U 23-5-90 bis 93

PFLANZENSCHUTZSTELLE UND RINGDROGERIE
WIEN I., Dr. KARL LUEGERRING 6, FERNRUF U 23-5-90 bis 93

PFLANZENSCHUTZBERICHTE

HERAUSGEGEBEN VON DER BUNDESANSTALT FÜR PFLANZENSCHUTZ
WIEN II., TRUNNERSTRASSE NR. 1

OFFIZIELLES PUBLIKATIONSORGAN DES ÖSTERREICHISCHEN PFLANZENSCHUTZDIENSTES

V. BAND	DEZEMBER 1950	HEFT 11/12

(Aus der Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien)

Die Kellerlaus (Myzodes latysiphon Dav.) eine neue Blattlausart in Österreich

Von

Otto Schreier

I. Einleitung

Die Kellerlaus (Myzodes latysiphon Dav.), eine in mancher Beziehung interessante Verwandte der Pfirsichblattlaus (M. persicae Sulz.), wurde an Kartoffeln erstmalig im Jahre 1919 in Kalifornien beobachtet; sie ist seit 1926 in England, seit 1938 in Holland bekannt. In Deutschland wurde sie im Winter 1943/44 und seither vorwiegend in der Westzone so oft nachgewiesen, daß von einem Massenauftreten gesprochen wird (Eichler 1948, Rademacher 1947 und 1949).

Die Spezies gilt als rein anholozyklisch und hält sich mit Vorliebe in Kellern an ausgekeimten Kartoffeln auf, die sie durch Saftentzug, Erhöhung der Anfälligkeit für pilzliche und bakterielle Erkrankungen infolge Vernässung (Kotausscheidung, lokale Erwärmung), Verminderung der Keimfähigkeit und des Handelswertes schädigt; Hille Ris Lambers und Rademacher (1949) halten sie nicht für einen obligatorischen Überträger gefährlicher Kartoffelvirosen. Der Schädling wurde nicht nur an Lagererdäpfeln — nach Rademacher (1949) wird die Sorte „Sieglinde" besonders stark befallen —, sondern auch an unter- und (seltener) oberirdischen Organen zahlreicher Pflanzen im Freiland und Gewächshaus gefunden. Man beobachtete die Laus an Vinca und Convolvulus (Börner 1932), bei Naumburg überwinternd an Chelidonium majus (Eichler 1948), ferner oberirdisch in tiefem Schatten z. B. an Vinca, Tulipa und Gramineen, schließlich an Beta-Rüben, Möhren, Sellerie, Porree sowie überwinternden Ziergewächsen (Rademacher 1949). Der zuletzt genannte Autor hat gezeigt, daß das Licht auf Entwicklung und Vermehrung der Kellerlaus starken Einfluß ausübt; Dunkelheit ist für die ungeflügelten Virginogenien ein Optimumfaktor, die in weitaus geringerer Zahl auf-

tretenden Geflügelten hingegen sind positiv phototaktisch. Die Verbreitung der Art geschieht hauptsächlich passiv durch Verschleppung ungeflügelter Läuse mit befallenen Kartoffeln von Keller zu Keller. Unterirdischer Befall an Kartoffeln auf dem Feld wurde von Rademacher (1949) nur einmal bemerkt und konnte von ihm experimentell nicht herbeigeführt werden; an Kartoffellaub wurde die Kellerlaus bisher nicht gefunden. Die Überwinterung soll hauptsächlich in Kellern, weiters in Gewächshäusern und nur ausnahmsweise im Freien erfolgen.

Die Bekämpfung der Kellerlaus soll infolge der Empfindlichkeit dieses Tieres nicht schwierig sein. Es wird unter anderem empfohlen: Ausräucherung des Kellers mit Nikotin (Rademacher 1949) oder mit HCH-, bzw. E 605-Präparaten (Wagner 1949), Ausspritzen mit einem Blattlausmittel (Rademacher 1947) sowie als vorbeugende Maßnahmen die Anwendung von Keimhemmungsmitteln und die Erhaltung tiefer Lagerungstemperaturen (Rademacher 1949, Wagner 1949).

II. Eigene Untersuchungen

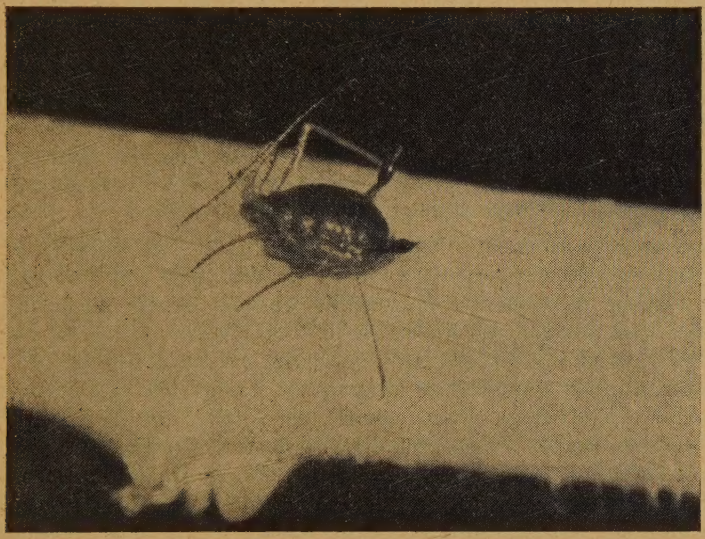
1. Auftreten in Österreich

Die durch außergewöhnlich dicke Siphonen gekennzeichnete Kellerlaus (Abbildung) wurde in Österreich erstmalig im März 1950 vom Verfasser in Kartoffel-Vorkeimhäusern der landwirtschaftlichen Genossenschaften Stammersdorf und Gänserndorf, N.-Ö., an den Sorten „Allerfrüheste Gelbe" und „Erstling" festgestellt. Etwas später erhielt die Bundesanstalt für Pflanzenschutz einige stark befallene Knollen aus einem burgenländischen Keller. Im Mai des gleichen Jahres wurden aus Absdorf bei Tulln elf Lagerkartoffeln eingeschickt, deren bräunlich verfärbten und an den Spitzen vertrockneten Keime von rund 6000 Kellerläusen besetzt waren. Weitere Funde wurden in Kellern in den niederösterreichischen Gemeinden Gerasdorf, Markgrafneusiedl, Klein-Ebersdorf, Stetteldorf am Wagram und in Wien gemacht. Schließlich teilte Herr Dr. Schober von der Landwirtschaftskammer für Wien und Niederösterreich im Rahmen einer Anfrage mit, daß in Kartoffelkellern bäuerlicher Betriebe „sehr häufig ausgetriebene Kartoffeln, deren Keime mit Blattläusen besetzt sind, gefunden werden"; es ist kaum zweifelhaft, daß es sich auch in all diesen Fällen zumindest vorwiegend um M. latysiphon handelt.

Die obigen Fundortangaben sind meist auf Zufallsbeobachtungen zurückzuführen; dies und die übereinstimmende Mitteilung etlicher Landwirte über die schon seit einigen Jahren auffallende Verlausung von Lagerkartoffeln spricht für eine weite, bereits seit längerem währende Verbreitung zumindest in den östlichen Bundesländern Österreichs. Die Einschleppung dürfte — vielleicht schon vor 1945 — durch Kartoffelimporte erfolgt sein.

Das Auftreten von M. latysiphon in Österreich bildete den Anlaß zur Durchführung einiger Untersuchungen. Das Interesse an der Kellerlaus erscheint dem Verfasser deshalb gerechtfertigt, weil er es — ohne die Ergebnisse anderer Autoren anzweifeln zu wollen — für verfrüht hält, dieser mit der Pfirsichblattlaus verwandten Art eine wichtige Rolle bei der Übertragung von Kartoffelvirosen endgültig abzusprechen.

Die Züchtung der Kellerlaus an ausgekeimten, in feuchten Sand gelegten Kartoffeln bei Dunkelheit, hoher Luftfeuchtigkeit und 15 bis 20° C gelang ohne Schwierigkeit (siehe auch Schneider 1948). Eine



Ungeflügelte Kellerlaus auf Kartoffelkeim

unter diesen Bedingungen gehaltene Stammzucht lieferte fast ein ganzes Jahr hindurch genügend Versuchsmaterial und zeigte während dieser Zeit keine auffallende Veränderung.

2. Wirtspflanzen und Verbreitungsweise

Da sich M. lytysiphon bisher als ziemlich polyphag erwiesen hat, lag es nahe, weitere wirtschaftlich wichtige Pflanzen bezüglich ihrer Anfälligkeit zu prüfen. Die Versuche wurden im Keller, dem bevorzugten Aufenthaltsort der Kellerlaus, in der Weise durchgeführt, daß die zu prüfenden Pflanzenteile entsprechend eingefrischt und mit je zehn ungeflügelten Virginogenien versehen wurden. Nach 14 Tagen wiesen folgende Objekte eine gesunde Population von Alt- und Jungläusen auf:

* Bohne (Phaseolus vulgaris), Hülse und Blätter
* Gurke (Cucumis sativus), Blätter
* Karfiol (Brassica oleracea f. botrytis), Blütenstand („Rose")
Karotte (Daucus carota), Wurzel und Blätter
Kartoffel (Solanum tuberosum), Blätter
* Kohl (Brassica oleracea f. sabauda), Wurzel und Blätter
* Paprika (Capsicum annuum), Blätter
* Paradeis (Solanum lycopersicum), Frucht und Blätter
* Petersilie (Petroselinum hortense), Wurzel und Blätter
* Salat (Lactuca sativa), Blätter
Sellerie (Apium graveolens), Wurzel und Blätter
Zuckerrübe (Beta vulgaris sp. rapa f. altissima), Wurzel und Blätter
* Zwiebel (Allium cepa), Zwiebel und Blätter.

Besonders viele Jungläuse waren an den Kartoffelblättern, während Rademacher (1949) die Kellerlaus auf Kartoffellaub im Freiland trotz sehr zahlreicher Stichproben niemals angetroffen hat. Die Blätter der angeführten Pflanzen waren ziemlich regellos, die Früchte und unterirdischen Teile hingegen besonders oder ausschließlich an saftreichen, zarten Gewebspartien von Läusen besiedelt.

Einige der genannten Pflanzenteile sind als Nahrungsquelle der Kellerlaus schon bekannt, von anderen (in der Liste mit * bezeichnet) müßte meines Wissens erst festgestellt werden, ob sie auch im Freiland der Laus zusagen. Im Keller ist M. latysiphon unter sonst zusagenden Bedingungen jedenfalls wenig wählerisch und dürfte bei Nahrungsmangel auch noch andere turgeszente, zarte Vegetabilien befallen. Tatsächlich habe ich in einem bäuerlichen Keller, der nach Verbrauch der eingelagerten Kartoffeln gründlich gesäubert worden war, stärksten Kellerlausbefall an frischen Krenstrünken (Armoracia rusticana) bemerkt, die vor der Einlagerung lausfrei waren. — An ausgekeimten Kartoffeln der Sorten „Allerfrüheste Gelbe", „Erstling", „Naglerner Frühgold", „Olympia" und „Ackersegen" wurden in eigenen Versuchen keine deutlichen Anfälligkeitsunterschiede festgestellt. Unausgekeimte Kartoffeln wurden auch an Stellen verschmäht, an welchen nach mechanischer Verletzung vorübergehend Saft austrat.

Weitere Untersuchungen waren der Frage gewidmet, ob eine Verschleppung von Kellerläusen vom Keller auf das Feld im Zuge der Anbauarbeiten möglich sei. Es wurden befallene Kartoffeln in Gartengeschirre eingesetzt, wobei Erdart und Menge des Gießwassers variiert wurden; nach 21 Tagen waren alle mit den Kartoffeln in die Erde gelangten Läuse tot. In Parallelversuchen, bei welchen um die eingepflanzten Knollen mit Hilfe von Steinen unterirdische Hohlräume geschaffen worden waren, wodurch die Keime stellenweise frei von Erde blieben, ergab jedoch die Kontrolle gutes Gedeihen und starke Vermehrung der Tiere. In der Praxis könnte es also in steinigen oder zu-

BUNDESANSTALT FÜR PFLANZENSCHUTZ

Landwirtschaftlich bakteriologische Versuchsanstalt

Flugblatt Nr.64 **Wien, 1950**

Der Kohlweissling.

Von Dr. Otto Schreier

Schadensbild und Wirtspflanzen: Blätter kreuzblütiger Wild- und Kulturpflanzen (von letzteren in erster Linie Kohl, Kraut, Karfiol) zeigen Loch- und Randfraß oder bestehen nur mehr aus den Blattrippen.

Entwicklung des Schädlings: Aus den überwinterten Puppen (gelbgrüne, schwarzfleckige, etwa 2'5 cm lange, mittels Gespinstfaden um die Leibesmitte aufrecht befestigte "Gürtelpuppe") schlüpfen meist im Mai die Schmetterlinge. Sie haben weiße, spärlich schwarz gefleckte Flügel von ungefähr 6 cm Spannweite, nähren sich von Blütennektar und leben etwa 4 Wochen. Bereits einige Tage nach dem Schlüpfen beginnen sie mit der Eiablage. Die kegelstumpfförmigen, längsgerippten (Lupe!), zuerst grünlichen, später gelbglänzenden Eier werden bis zu über 100 Stück flächig an die Unter-, seltener Oberseite der Blätter vor allem kreuzblütiger Unkräuter abgelegt. Nach 8—14 Tagen schlüpfen die Raupen. Sie sind gelblich bis bläulichgrün, am Rücken gelb-längsgestreift mit schwarzer Fleckung, 16-füssig, werden bis 4 cm lang und bleiben zunächst beisammen, um sich später auf die ganze Pflanze zu verteilen. Verpuppung nach 3—4 Wochen am Fraßort oder in dessen Nähe.

Die nach etwa 14 Tagen schlüpfenden Falter der zahlreicheren zweiten Generation legen im Hoch- und Spätsommer ihre Eier an Kohlgewächse ab. Die von ihnen stammenden Raupen verursachen den Hauptschaden. Sie wandern, sobald sie verpuppungsreif sind, bis zu mehrere 100 m weit und verpuppen sich an Mauern, Bäumen, Zäunen usw., wo die Puppen meist überwintern.

Kühle, feuchte und windige Witterung ist dem Schädling abträglich. Ein wichtiger Nützling ist die Kohlraupenschlupfwespe, die ihre Eier an die Schmetterlingsraupen legt; die auskriechenden Larven bohren sich in die Raupen ein, bringen sie langsam zum Absterben und verpuppen sich schließlich aussen an der Raupenleiche in hellgelben Kokons ("Raupeneier").

Bekämpfung: 1.) Mechanisch: Zerdrücken der Eier und Jungraupen (Handschuhe benützen) etwa 10 Tage nach dem Hauptflug, eventuell Wiederholung nach 2 Wochen. Von Parasiten befallene Raupen schonen!

2.) Chemisch: a) DDT-Präparate (Gesarol-Stäubemittel; Gesarol-Spritzmittel 1% oder Gesarol "50" 0'2% mit Netzmittelzusatz).

b) Derris- und Pyrethrumpräparate.

c) Hexamittel (Agrocide, Cit usw.) sind ebenfalls wirksam, doch ist besonders im Gemüsebau die Gefahr einer geschmacksverschlechternden Wirkung zu berücksichtigen. Das Gleiche gilt für Nikotinmittel, die außerdem geringere Wirkung haben.

Aufwandmenge: Größer als im Feldbau, abhängig von Größe der Pflanzen und Dichte des Bestandes. Auch Blattunterseiten behandeln! Die Pflanzen sollen einen gleichmässig feinen Spritz- bzw. Stäubebelag erhalten.

Behandlungstermin: Bei Erscheinen der Raupen. Folgten der Behandlung stärkere Winde oder Regenfälle, oder erstreckte sich die Eiablage infolge ungünstiger Witterung auf einen längeren Zeitraum, so ist eine 1—2 malige Wiederholung nach je 8—10 Tagen angezeigt.

Die genannten Mittel wirken gegen die Raupen, vielfach auch gegen die Eier und halten die Falter zum Teil von der Eiablage ab.

Alle Flugblätter sind bei der Bundesanstalt f. Pflanzenschutz Wien II., Trunnerstraße 1—5 erhältlich (Preis: 1—2 seitig S -.10, 3—4 seitig S -.20, mehr als 4 Seiten S -.30).

mindest grobscholligen Böden zu einer Feldübertragung von Kellerläusen durch den Anbau befallener Kartoffeln kommen. Witterungseinflüsse, Feldarbeit und Wachstum würden aber in solchen Fällen die normale enge Verbindung zwischen Wurzelsystem und umgebendem Erdreich wahrscheinlich sehr bald herstellen und so den Läusen, die ja keine echten Bodenbewohner sind, jede unterirdische Existenzmöglichkeit nehmen.

In meinen Zuchten traten sehr wenig Geflügelte auf, wenn auch ihre Zahl an vorjährigen Kartoffelbeständen gegen den Herbst hin zunahm. Wie schon einleitend erwähnt wurde, hat die aktive Verbreitung durch geflügelte Läuse zumindest in hiesigen Gegenden kaum größere Bedeutung; die Hauptaufgabe fällt vielmehr der Verschleppung ungeflügelter Läuse von Keller zu Keller zu. Es liegt hier möglicherweise eine Art vor, die in ihrer Heimat eine anderen Blattläusen ähnliche Lebensweise hat, aus unbekannten Gründen in kellerähnlichen Örtlichkeiten Fuß faßte und von dort aus in Gebiete verschleppt wurde, welche ihr keine zusagenden Freiland-Lebensbedingungen bieten, weshalb sie hier im allgemeinen das Freiland meidet. Für diese Deutung sprechen vielleicht auch die Anholozyklie der Kellerlaus und analoge Verhältnisse bei anderen Schädlingen, z. B. Bruchiden.

3. Vermehrungsfähigkeit und Feinde

Es war zu erwarten, daß nicht nur das Licht, sondern auch die Temperatur die Vermehrung der Kellerlaus stark beeinflußt, und ein einfacher Versuch hat dies bewiesen. Die Versuchstemperaturen konnten aus technischen Gründen nicht nach Belieben gewählt werden; sie blieben sehr konstant (6° C, 14° C und 24° C) bis auf ein zeitweises Absinken von 6° C auf 4,5° C. Je 3 einen Tag alte, im Dunkeln gehaltene Jungläuse hatten nach 42 Tagen bei 6° C eine Nachkommenschaft von insgesamt 11, bei 14° C von 294 und bei 24° C von 1223 Individuen. Das Optimum dürfte nach anderen Beobachtungen zwischen 18° C und 20° C liegen.

Allgemein war eine geringe Sterblichkeit zu bemerken, wohl eine Folge des Fehlens von Krankheiten, Feinden und Witterungsextremen, welche die Blattläuse im Freiland dezimieren. Eine merkliche Einbuße könnte M. latysiphon im Keller höchstens durch die Kellerassel (Porcellio scaber Latr.) erleiden, wie aus folgendem hervorgeht. Ich habe Asseln öfter an stark lausbefallenen Kartoffeln gesehen und daher irgendwelche Zusammenhänge zwischen ihnen und den Läusen vermutet, was experimentell bestätigt werden konnte. In vier gleichen Versuchen wurden je 30 auf einer Knolle sitzenden Läusen je 5 Asseln zugesetzt. Die nach drei Tagen durchgeführte Zählung ergab 25, 22, 26 bzw. 19 lebende Läuse, während von den übrigen keinerlei Reste zurückgeblieben waren; die Kartoffeln waren unversehrt. Ich konnte

die lichtscheuen Asseln beim Verzehren der Läuse zwar nicht beobachten, doch ist jede andere Erklärungsmöglichkeit mit Sicherheit auszuschließen.

4. Hungerresistenz

Für praktische Belange schien es wissenswert, wie lange Kellerläuse ohne Nahrung zu leben vermögen und welchen Einfluß sonstige Umweltsfaktoren auf die Lebensdauer im Hungerzustand ausüben. Da die Läuse hauptsächlich an lichtarmen Orten vorkommen, wurden die Versuche in Dunkelheit durchgeführt und nur Temperatur (6° C, 14° C, 24° C) und relative Luftfeuchtigkeit (29—35%, 72—79%, 100%) variiert. Die drei Luftfeuchtigkeitsstufen wurden mittels $CaCl_2$ (29—35%), NaCl (72—79%), bzw. Wasser (100%) hergestellt (Gößwald 1938); Wertschwankungen geringeren Ausmaßes sind hier ohne Bedeutung, da lediglich krasse Verhaltensunterschiede unter sehr abweichenden Umweltsbedingungen aufgezeigt werden sollen. Pro Versuch (3 Wiederholungen) wurden insgesamt 50 ungefähr gleichalte Tiere verwendet und die Toten am 1., 3., 5. usw. Tag nach Versuchsbeginn ermittelt (Tabelle 1).

Tabelle 1: Hungerresistenz von Kellerläusen bei verschiedener Temperatur und Luftfeuchtigkeit.

Temperatur	Rel. Luftfeuchtigkeit in Prozenten	Zahl der Toten nach . . . Tagen								
		1	3	5	7	9	11	13	15	17
6° C	29—35	11	27	45	49	50				
	72—79	6	24	31	38	42	47	50		
	100	1	8	27	32	38	42	46	47	50
14° C	29—35	25	46	50						
	72—79	7	34	45	50					
	100	—	3	21	39	48	50			
24° C	29—35	33	50							
	72—79	22	42	50						
	100	16	36	48	50					

Bei denselben Temperaturen wurden ferner Hungertiere auf feuchter Unterlage (wassergetränkter, mit Gaze überdeckter Zellstoff) gehalten; dabei konnte die Bildung von Kondenswasser, in welchem viele Läuse vorzeitig umkamen, nicht ganz vermieden werden, weshalb eine zahlenmäßige Auswertung unterblieb. Die Tiere hielten sich meist auf der Gaze auf, wo sie wahrscheinlich Wasser saugten, und lebten durchschnittlich einige Tage länger als die bei den entsprechenden Temperaturen lediglich in feuchtigkeitsgesättigter Luft befindlichen. Die toten Läuse waren hier auch oft nicht eingeschrumpft, sondern prall, es dürfte daher nicht Wassermangel, sondern vorwiegend Mangel an Nährstoffen die Todesursache gewesen sein.

Das Resultat läßt eine proportionale Temperatur- und Feuchtigkeitsabhängigkeit der Lebensdauer erkennen. Die abträgliche Wirkung höherer Temperaturen beruht wahrscheinlich auf einer Stoffwechselbeschleunigung, die ihrerseits einen rascheren Verbrauch der Reservestoffe nach sich zieht. Die ungünstige Wirkung eines Feuchtigkeitsdefizites auf Tiere, welche ganz auf flüssige, im Normalfall ständig verfügbare Nahrung eingestellt sind, ist naheliegend. Nebenbei sei erwähnt, daß ungeflügelte Altläuse auf Kartoffeln bei —2° C (Kühlschrank) maximal 3 Tage am Leben blieben. Dies spricht natürlich nicht gegen eine Überwinterung im Freien, weil dort die Temperaturerniedrigung allmählich erfolgt und daher auch die Möglichkeit einer langsamen physiologischen Umstellung gegeben ist.

Im Hinblick auf die Widerstandsfähigkeit von M. latysiphon im Hungerzustand kann also ein Raum, in dem sich dieser Schädling eingenistet hat, je nach den örtlichen Bedingungen bis zu etwa 3 Wochen nach der Freimachung von pflanzlichen Vorräten nicht als befallsfrei gelten. Vor einer Neueinlagerung während dieser Zeit wäre daher die Durchführung von Bekämpfungsmaßnahmen angezeigt.

5. Bekämpfungshinweise

Der Behauptung, daß die Kellerlaus leicht bekämpfbar sei, kann der Verfasser höchstens bedingt beipflichten; entscheidend für den Erfolg der Bekämpfungsmaßnahmen ist offenbar nicht nur die Empfindlichkeit des Tieres, sondern vor allem die Beschaffenheit des Ortes, an dem es auftritt.

Die diesbezüglichen eigenen Erfahrungen sind vorläufig gering, doch konnten einige mitteilenswerte Beobachtungen gemacht werden. Wegen Kellerlausauftretens wurden zwei benachbarte, mit Kartoffeln in Holzsteigen belegte Keller von ziemlich gleicher Beschaffenheit ausgeräuchert (Rohziegelbau, Rauminhalt 15 m³, bzw. 23 m³; Temperatur während der Räucherung 6—11° C). Für den kleineren Raum wurde das Phosphorsäureesterpräparat Bladafum (ausreichend für 30 m³), für den größeren Raum das HCH-Präparat Hexafum (ausreichend für 30 m³) verwendet; Bladafum wurde also stark überdosiert. Die Räucher-

patronen wurden etwa 30 cm über dem Boden aufgestellt. In jedem Raum wurden 3 Proben befallener Kartoffeln folgendermaßen ausgelegt: Probe 1 am Boden unterhalb der Patrone; Probe 2 ungefähr 1 Meter höher als die Patrone, aber etwas schräg ober ihr; Probe 3 etwa 1 Meter höher als die Patrone, jedoch rund 3 Meter Luftlinie von ihr entfernt. Nach 18stündiger Einwirkungsdauer und 15stündiger Lüftung wurde die Kontrolle vorgenommen (Tabelle 2); die 6 Proben enthielten zusammen 2645 Läuse.

Tabelle 2: Ergebnis von Räucherungen gegen die Kellerlaus.

Mittel	Zahl der Toten in Prozenten			
	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Durchschnitt
Bladafum	48	87	78	71
Hexafum	12	92	64	56

Das Ergebnis ist in beiden Fällen grundsätzlich gleich. Der Mißerfolg der Behandlung dürfte zurückzuführen sein 1. auf eine ungleichmäßige räumliche Verteilung der Mittel (die Wirkung war in Bodennähe besonders gering), 2. auf eine Absorption beträchtlicher Mittelmengen vor allem durch die feuchten Kellerwände (auch auf die am günstigsten plazierten Proben 2 war die Wirkung ungenügend), 3. darauf, daß die Mittel an viele Läuse überhaupt nicht herangekommen sein mögen (die meisten der im Keimlingsgewirr der stark ausgekeimten Kartoffeln am besten verborgenen Tiere lebten).

Zusammenfassung

1. Es wird über die ersten eindeutigen Funde der Kellerlaus (Myzodes latysiphon Dav.) in Österreich berichtet und eine weite Verbreitung dieser Aphidenart als Folge einer bereits längere Zeit zurückliegenden Einschleppung vermutet.

2. 13 verschiedene Pflanzen (insbesondere Gemüsearten) konnten als Wirte der Kellerlaus festgestellt werden; Schadensbedeutung und Verbreitungsmöglichkeiten werden erörtert.

3. Die Vermehrungsfähigkeit (3 Temperaturstufen) und die Hungerresistenz (3 Temperatur-, 3 Feuchtigkeitsstufen) der Kellerlaus wurden untersucht.

4. Bekämpfungsversuche (Räucherungen) unter Verwendung je eines E 605-(Parathion-) und Hexaproduktes brachten keinen befriedigenden

Erfolg. Die Kellerassel (Porcellio scaber Latr.) zeigte sich als Feind der Kellerlaus.

Summary

1. The first incontestable findings of Mycodes latysiphon, Dav. (Aphididae) in Austria are being reported, and a wide spread of this species of aphides is supposed as a consequence of an importation at an earlier date.

2. 13 different plants, in particular certain vegetables, have been observed to be the hosts of M. latysiphon; economic significance and possibilities of spreading are being discussed.

3. Multiplying capacity of M. latysiphon (3 stages of temperature) and its resistance to famine (3 stages of temperature, 3 stages of humidity) have been examined.

4. Eradication experiments (smoking out) with E 605 (parathione) and HCH (Hexachlorcyclohexane) were not sufficiently successful. Porcellio scaber. Latr. (Oniscidae) proved a parasite of M. latysiphon.

Literatur

Börner, C. und Schilder, F. (1932): Aphidoidea, Blattläuse. In Sorauer, Handbuch der Pflanzenkrankheiten, Bd. V, 2. Teil, 4. Aufl. Berlin, 551—715.

Eichler, W. (1948): Auffälliges Schädlingsvorkommen in Mitteldeutschland. Anz. f. Schädlingsk. **21**, 55—58.

Größwald, K. (1938): Über den Einfluß von verschiedener Temperatur und Luftfeuchtigkeit auf die Lebensäußerungen der Ameisen. Zeitschr. f. wissensch. Zool. (A) **151**, 337—382.

Heinze, K. und Profft, J. (1940): Über die an der Kartoffel lebenden Blattlausarten und ihren Massenwechsel im Zusammenhang mit dem Auftreten der Kartoffelvirosen. Mitt. aus d. Biol. Reichanst. **60**, 1—164.

Hille Ris Lambers, D. (1938): Bladluizen en virustransport (Aphids and virus transmission). Landbouwk. Tij'dschr. **50**, 1057—1062. Ref.: Rev. appl. Entomol. XXVII, 578, 1940.

Rademacher, B. (1947): Der Abbau der Kartoffeln und das Auftreten der Kellerlaus (Myzodes latysiphon Dav.) im Jahre 1946. Saat u. Ernte **2**, Nr. 5.

Rademacher, B. (1949): Beobachtungen über die Kellerlaus (Myzodes [Rhopalosiphoninus] latysiphon Dav.). Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz **56**, 22—26.

Schneider, F. (1948): Beitrag zur Kenntnis der Generationsverhältnisse und Diapause räuberischer Schwebfliegen. Mitt. d. Schweiz. Entomol. Ges. **XXI**, Nr. 2.

Wagner (1949): Die Kartoffelkellerlaus, ein neuer Schädling der Kartoffel. Pflanzenschutz **1**, 72.

Das Auftreten wichtiger Krankheiten und Schädlinge an Kulturpflanzen in Österreich im Jahre 1950

Von

Otto Schreier

Die vorliegende Übersicht stützt sich auf Mitteilungen der Berichterstatter, der Fachpresse, der Zentralanstalt für Meteorologie und zahlreicher Praktiker sowie auf die von Angehörigen der Bundesanstalt für Pflanzenschutz durchgeführten Untersuchungen und Beobachtungen. Es wurden nur verläßlich erscheinende Angaben von wirtschaftlicher oder phytophathologischer Bedeutung berücksichtigt. Die Darstellung umfaßt den Zeitraum Jänner-Oktober 1950 und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit; sie soll lediglich einen Gesamtüberblick geben und konnte daher auf lokale Besonderheiten nur ausnahmsweise eingehen.

I. Der Witterungsablauf im Jahre 1950.

Unter den Umweltsfaktoren, die das Gedeihen der Vegetation sowohl unmittelbar als auch mittelbar — durch ihre Wirkung auf Schädlinge und Nützlinge — wesentlich beeinflussen, steht das Wetter an erster Stelle, was auch hier Beachtung finden soll. Im folgenden wird der Witterungscharakter während der ersten zehn Monate des Berichtsjahres kurz gekennzeichnet, bzw. mit dem langjährigen Durchschnitt (1881—1930) verglichen.

Jänner: Temperaturen in Westösterreich und in den Zentralalpen übernormal, im Süden, Norden und besonders Osten des Bundesgebietes unternormal. Starke Extremwert-Spannen (in Güssing Maximum 10,4° C, Minimum —29° C, Spanne 39,4° C!). Niederschläge allgemein normal bis übernormal, jedoch nur 60—80% der Gesamtniederschlagsmenge als Schnee.

Februar: Temperaturen im ganzen Bundesgebiet übernormal. Niederschläge im W und S über-, im O und SO unternormal. Schneearm, besonders das Alpenvorland und der Alpenostrand.

März: Temperaturen im ganzen Bundesgebiet ziemlich stark übernormal. Niederschläge im ganzen Bundesgebiet, besonders im S und O, unternormal. Schnee in den Niederungen nur am Monatsbeginn.

April: Temperaturen allgemein normal; Kaltlufteinbruch im letzten Monatsdrittel. Niederschläge relativ gering im nördlichen Niederösterreich, stark übernormal in Kärnten. Örtlich heftige Gewitter.

Mai: Temperaturen im ganzen Bundesgebiet stark übernormal. Niederschläge mit Ausnahme des Wiener Beckens, des Weinviertels und des Lavanttales allgemein unternormal. Meist nur kurze und daher unzureichende Regenfälle. Gebietsweise starke Gewitter.

Juni: Temperaturen im ganzen Bundesgebiet bedeutend übernormal. Niederschläge besonders im Alpenvorland, Waldviertel und Wiener Becken stark unternormal. Rege Gewittertätigkeit.

Juli: Temperaturen im ganzen Bundesgebiet bedeutend übernormal. Die bisherigen örtlichen Maximalwerte wurden vielfach überschritten. Niederschläge in Vorarlberg, der Oststeiermark und Teilen Kärntens unternormal, sonst normal bis übernormal. Allgemein sehr starke Gewittertätigkeit.

August: Temperaturen im ganzen Bundesgebiet bedeutend übernormal. Niederschläge im Alpenvorland und im SO örtlich stark unternormal, im Waldviertel und in großen Gebieten Westösterreichs übernormal. Allgemein starke Gewittertätigkeit.

September: Temperaturen im ganzen Bundesgebiet normal. Niederschläge übernormal, besonders im Alpenvorland, unternormal nur in Kärnten und der Steiermark. Ab Monatsmitte kühles und niederschlagsreiches Westwetter.

Oktober: Temperaturen im westlichen Bundesgebiet annähernd normal, im O etwas unternormal. Niederschläge im W stark unter-, im O stark übernormal. Ab 25. d. M. auch in den Niederungen Schnee, der stellenweise einige Tage liegen blieb.

1950 kann also bezüglich der Witterungsverhältnisse als ausgesprochenes Extremjahr bezeichnet werden. Im allgemeinen folgte einem ziemlich milden und scheearmen Winter ein sehr warmer und trockener Frühling (Kirschblüte gebietsweise um 14 Tage, Roggenblüte um 3 Wochen verfrüht), der von einem heißen und überwiegend niederschlagsarmen Sommer abgelöst wurde. Der Herbst kündigte sich vorzeitig an (bereits am 10. August wurden blühende Zyklamen und Herbstzeitlosen gefunden) und stellte sich relativ früh durch einen plötzlichen Wetterumschwung Mitte September ein; im letzten Oktoberdrittel gab es sogar in tiefen Lagen Schnee.

Tabelle 1 zeigt den Witterungsverlauf an einem Beispiel, das für größere Teile des östlichen Bundesgebietes typisch ist. Wie daraus hervorgeht, lag die Gesamtniederschlagsmenge von Jänner bis Oktober 1950 (655 mm) erheblich über dem langjährigen Durchschnitt (577 mm); die zeitliche Niederschlagsverteilung jedoch war für die Kulturen ungünstig.

Tabelle 1:

Lufttemperaturen in Grad Celsius und Niederschläge in Millimeter für Wien, Hohe Warte

Monat	Temperaturen				Niederschlagsmenge	
	Durchschnitt 1881—1930	Mittelwert 1950	Maximum 1950	Minimum 1950	Durchschnitt 1881—1930	1950
I.	−1·1	−2·8	7·5	−13·5	40	71
II.	0·3	2·0	13·0	−11·5	32	26
III.	4·6	7·2	16·4	−2·2	45	25
IV.	9·1	10·3	25·2	0·8	60	38
V.	14·1	16·7	27·3	4·7	70	69
VI.	17·1	20·4	36·1	11·7	75	12
VII.	19·1	21·5	36·0	12·6	82	125
VIII.	18·3	19·8	29·5	11·8	65	44
IX.	14·6	15·4	28·0	6·5	54	141
X.	9·4	8·1	17·5	−1·9	54	104

II. Schadensursachen im Jahre 1950

Der Übersichtlichkeit halber werden die schädigenden Faktoren zunächst in alphabetischer Reihenfolge und am Schluß zusammenfassend besprochen.

A. Abiotische Schadensursachen

Blütenbefruchtung nicht ausreichend: Während der Blütezeit spätblühender Obstsorten (Spätkirschen, Äpfel, Zwetschken) herrschte z. B. im Wiener Gebiet ein für den Bienenflug ungünstiges Wetter; die Blütenbestäubung war daher örtlich mangelhaft und die Folge stärkerer Fruchtfall.

Hagel: Gebietsweise schwere Schäden, z. B. am 21. April im Lavanttal und Krappfeld (in Gemüsekulturen bis zu 70%, in Obstkulturen bis zu 30% Ausfall; Gewicht der größten Schloße 105 Gramm), am 6. Juli im Gebiet von Hartberg (Schaden an Getreide 60%, an Zuckerrübe 90%) und Hainburg (Gesamtschaden 70—80%), am 11. Juli an vielen Orten des Waldviertels und des Viertels unter dem Wienerwald (stellenweise Totalschäden), am 17. Juli im burgenländischen Weinbaugebiet am Westufer des Neusiedlersees (in einzelnen Rieden bis 80% Ausfälle).

Hitze und Trockenheit: Diese beiden Schadfaktoren, örtlich verstärkt durch heiße Winde, waren im Berichtsjahr von größter Bedeutung. Sie verursachten erstens allgemeine Entwicklungshemmungen (Sommergetreide, vor allem Hafer, wurde vielfach notreif und hatte daher sehr kleine Körner, was einen geringeren Ertrag bedingte; Frühkartoffeln hatten unterdurchschnittliche Knollengrößen; die Heuernte war örtlich unbefriedigend), zweitens ausgeprägte physiologische Störungen (plötzliches Abwelken von Pflanzenteilen oder ganzer Pflanzen; Notreife und vorzeitiger Fruchtfall; Verfärbungen, randständiges oder vollkommenes Vertrocknen von Blättern, vorzeitiger Laubfall bei Obstbäumen; Fleckenbildungen an Kernobstfrüchten; Fleckenbildung und Schrumpfung mit nachfolgender Verkorkung an weichen Früchten verschiedener Steinobstsorten und sehr stark an Stachelbeeren; ein besonderes Ausmaß erreichten diese Schäden an Weinstöcken: Es trockneten oft ganze Trauben ein, ferner sprangen viele Beeren nach Niederschlägen auf, zeigten also „Samenbruch"). Die gebietsweise sehr starken Niederschläge des Spätsommers konnten zwar den Entwicklungsrückstand namentlich der Hackfrüchte zum Großteil wettmachen, doch hatte das Wiedereinsetzen des Wachstums an vielen Knollen von Kartoffelmittel- und -spätsorten Durchwachsungen und Kindlbildungen zur Folge; derartige Knollen wurden oft von einer sonst seltenen Fäule befallen.

Marillensterben: Normal starkes Auftreten.

Schneedruck: Vorzeitige Schneefälle (Ende Oktober) verursachten an den noch belaubten Obstbäumen örtlich Schäden durch Astbrüche.

Verbrennungen infolge Anwendung von Pflanzenschutzmitteln bei zu starker Sonnenbestrahlung (z. B. an Weinstöcken nach unsachgemäßer Behandlung mit Ventilato-Schwefel) wurden oft festgestellt.

Vermurungen und Überschwemmungen durch Wolkenbrüche stifteten Schaden z. B. am 8. Mai im Gebiet von Deutschlandsberg, am 9. Mai in Wien und Umgebung, am 22. Mai in verschiedenen steirischen Orten und am 14. September im Raume Saalfelden—Zell am See.

B. Biotische Schadensursachen

a) Tiere

Agriotes sp. (Schnellkäfer): Drahtwurmauftreten im allgemeinen gering, starke örtliche Schäden an Feldkulturen in einigen Gebieten Niederösterreichs (Hollabrunn, Eggenburg, Judenau, Raabs an der Thaya) und des Burgenlandes (Neusiedl am See); in Laa an der Thaya Schaden an Rebenneuaussätzen, mitverursacht durch Engerlinge.

Agrotis praecox (Grüne Beifußeule): Bemerkenswertes Lokalauftreten (Schadfraß der Raupen an Weinblättern in einem Weingarten in Podersdorf).

Agrotis segetum (Wintersaateule): Überraschender Rückgang; stärkere Schäden nur örtlich (z. B. Neusiedl am See).

Anguillulidae (Älchen): Zunehmendes Auftreten von Aphelenchus sp. und Aphelenchoides sp. (Blattälchen) an Zierpflanzen in zahlreichen Gärtnereien des Bundesgebietes.

Anthonomus pomorum (Apfelblütenstecher): War nur gebietsweise häufig (Osttirol, Unter-Inntal, Oberwart, Wr.-Neustadt).

Aphididae (Blattläuse). Besonders in Erscheinung traten mit Wachsüberzügen versehene Arten, während andere normal häufig oder viel seltener als in anderen Jahren waren.

Brachycolus brassicae (Kohlblattlaus), die in den Vorjahren kaum nennenswert auftrat, verursachte heuer an verschiedenen Kohlgewächsen in weiten Gebieten (z. B. Burgenland, Salzburg, Vorarlberg) beträchtliche Schäden.

Doralis fabae (Schwarze Rübenblattlaus) war an Zuckerrübe nur örtlich (z. B. in Neusiedl am See, Haag in Niederösterreich) etwas häufiger, im großen und ganzen aber bedeutungslos.

Doralis pomi (Grüne Apfellaus): Vielfach weniger häufig als im Vorjahr, in einigen Bundesländern jedoch sehr starkes Auftreten.

Hyalopterus arundinis (Mehlige Pflaumenlaus) trat örtlich stark im ganzen Bundesgebiet auf.

Macrosiphum pisi (Erbsenblattlaus) verursachte durch ein auffallendes Massenauftreten anfangs Mai in verschiedenen Gebieten des nördlichen Niederösterreich (Matzen, Mistelbach, Laa an der Thaya, Poysdorf) örtlich Totalschäden an Luzerne, Rotklee und Esparsette.

Myzodes latysiphon (Kellerlaus) wurde erstmalig in Österreich in einigen Kellern und Vorkeimhäusern (Wien, Niederösterreich, Burgenland) an Kartoffelkeimen festgestellt.

Myzodes persicae (Pfirsichblattlaus) u. a. waren auf Kartoffelstauden außerordentlich selten.

Argyresthia ephipiella (Kirschblütenmotte): Starkes Auftreten im Kirschenanbaugebiet des Burgenlandes.

Arvicola Sherman (Wühlmaus): In großen Gebieten besonders Niederösterreichs, Oberösterreichs und Vorarlbergs sehr stark aufgetreten.

Blitophaga opaca u. B. undata (Rübenaaskäfer): Im ganzen Bundesgebiet unterdurchschnittlich.

Bothynoderes punctiventris (Derbrüßler): Allgemein unbedeutend.

Carpocapsa pomonella (Apfelwickler): Im ganzen Bundesgebiet meist erste Generation schwach, zweite stark bis sehr stark; auch Marillen und Nüsse wurden befallen.

Chlorops taeniopus (Weizenhalmfliege): Sehr stark in höheren Lagen der Alpen und Voralpen, besonders am Plantahofer Weizen aufgetreten.

Chortophila brassicae (Kohlfliege): Schäden im ganzen Bundesgebiet auffallend gering, nur örtlich hin und wieder stärker.

Clitellus clitellus (Erdziesel): Massenauftreten im nördlichen Burgenland und besonders im niederösterreichischen Lößgebiet mit der Tendenz, in Gebiete vorzudringen, die keinen Steppencharakter haben (u. a. im Kamptal beobachtet); Schaden an Mais, Zuckerrübe, Getreide und anderen Feldkulturen.

Clysia ambiguella (Einbindiger Traubenwickler) und Polychrosis botrana (Bekreuzter Traubenwickler): Die erste oder Heuwurmgeneration war normal stark, die zweite oder Sauerwurmgeneration war allgemein schwach und blieb infolge der abnormen Trockenheit gebietsweise vollständig aus.

Coccidae (Schildläuse): Zunehmende Verbreitung. Dies gilt im besonderen für Aspidiotus perniciosus (San José-Schildlaus), die im Berichtsjahr in zusagenden Gebieten 3 Generationen entwickelte.

Cricetus cricetus (Hamster): Massenauftreten und Schadenswirkung ähnlich wie bei Clitellus clitellus (Erdziesel).

Dactylosphaera vitifolii (Phylloxera vastatrix, Reblaus): Die Blattgallenreblaus trat in vielen Schnittweingärten Niederösterreichs, die Wurzelreblaus erwartungsgemäß nur dort auf, wo wurzelechte Europäer-Reben gesetzt worden sind.

Eriophyidae (Gallmilben): Allgemein durch die Witterung begünstigtes starkes bis sehr starkes Auftreten. Besonders häufig waren Eriophyes piri (Birnblattpockenmilbe), E. tristriatus var. erineus (Nußblattpockenmilbe), E. vitis (Weinblattpockenmilbe) sowie Epitrimerus vitis, E. viticulus und Phyllocoptes vitis (Rebenkräuselmilben).

Grapholitha funebrana (Pflaumenwickler): War besonders in Ostösterreich stark bis sehr stark vertreten, wobei der zweiten Generation die Hauptbedeutung zukam.

Gryllotalpa vulgaris (Maulwurfsgrille): In einigen Gemeinden des Tullner Beckens sehr stark aufgetreten.

Hadena basilinea (Queckeneule): Bemerkenswertes örtliches Auftreten der Raupen im Weizen- und Roggenmähdrusch (Bruck a. d. Leitha, Ober-Siebenbrunn). Kein eigentlicher Vorratsschädling, da die durch die Erntearbeiten vom Feld in das Erntegut gelangten Raupen die Getreidekörner nur benagen, solange diese noch nicht ganz trocken sind.

Halticinae (Erdflöhe): Chaetocnema tibialis (Rübenerdfloh) war unbedeutend, Phyllotreta-Arten (Kohlerdflöhe) galten jedoch 1950 in Oberösterreich als Hauptschädlinge der Gemüsepflanzungen.

Hoplocampa flava und H. minuta (Gelbe und Schwarze Pflaumensägewespe): Waren gebietsweise in vielen Bundesländern sehr schädlich.

Hoplocampa testudinea (Apfelsägewespe) und H. brevis (Birnsägewespe): 1949 nur im Gebiet Wien-Baden nachgewiesen; im Berichtsjahr sehr starke Verbreitung (Wiener Kleingärten, Niederösterreich, Oberösterreich, Steiermark, Vorarlberg).

Hylemyia antiqua (Zwiebelfliege): Auftreten allgemein sehr gering, nur örtlich (Wiener und Grazer Gebiet, Neusiedl am See) besonders zweite Generation stärker.

Hypogymna morio (Wiesenspinner): Starkes Auftreten auf Wiesen und angrenzendem Getreide vor allem im Steinfeld sowie im mittleren und südlichen Burgenland (befallene Fläche etwa 1000 Hektar), ferner örtlich z. B. in der Gegend von St. Pölten und Eferding.

Leptinotarsa decemlineata (Kartoffelkäfer): Siehe Sonderbericht (Beran, F.: Auftreten und Bekämpfung des Kartoffelkäfers in Österreich im Jahre 1950. Pflanzenschutzberichte V, 9/10, 1950, 359—372).

Lyonetia clercella (Obstblatt-Miniermotte): Auftreten besonders in Tirol und Vorarlberg so stark, daß — im Gegensatz zum durchschnittlichen Befall — Schäden durch vorzeitigen Blattfall entstanden.

Melolontha melolontha und M. hippocastani (Maikäfer):
Engerlinge: Während des ersten Halbjahres sehr zahlreiche Schadensmeldungen, Schadensausmaß später abnehmend (1951 Hauptflugjahr).
Käfer: In einigen Gebieten (Süd- und Oststeiermark, Süd-Burgenland, Bezirke Kufstein und Braunau am Inn) war 1950 Flugjahr; in der Steiermark setzte der Flug, der mittelstark bis örtlich stark war, bereits am 19. April ein.

Microtus arvalis (Feldmaus): Massenauftreten fast im ganzen Bundesgebiet in gebietsweise katastrophalem Ausmaß.

Otiorrhynchus ligustici (Liebstöcklrüßler): Im Frühjahr starkes Auftreten auf Zuckerrübenfeldern an einigen Stellen Niederösterreichs, besonders im Marchfeld.

Otiorrhynchus singularis (Grauer Lappenrüßler): Örtlich starke Schäden an Obstbäumen (Wachau, Kittsee).

Phyllopertha horticola (Gartenlaubkäfer): War in mehreren Bundesländern in höheren Lagen (über 600 m) an Obst- und anderen Laubbäumen örtlich stark bis sehr stark schädlich.

Plusia gamma (Gammaeule): In einigen Gemeinden im nördlichen Niederösterreich (Stockerau, Naglern, Wetzleinsdorf, Hohenau) durch Raupen im Spätherbst lokaler Kahlfraß an Zuckerrübe.

Plutoniella marsupialis (Zwetschkenbeutelgallmücke): Zunehmend häufig z. B. im Gebiet von Krems an der Donau.

Rhagoletis cerasi (Kirschfruchtfliege): Rief in den Kirschenanbaugebieten allgemein starke bis sehr starke Schäden hervor.

Scolytidae (Borkenkäfer): Beträchtliche Befallszunahme, mitbedingt durch Schwächung der Bäume infolge Hitze- und San José-Einwirkung.
Anisandrus dispar (Ungleicher Holzbohrer) war besonders häufig in Wiener Kleingärten, in Niederösterreich und der Steiermark, Eccoptogaster mali (Großer Splintkäfer) vor allem in der Steiermark schädlich.

Simaethis pariana (Apfelblattschabe): Trat verschiedentlich stärker und besonders häufig in Tirol auf.

Tetranychidae (Spinnmilben): Sowohl an Obst als auch an Gemüse und Zierpflanzen trat die „Rote Spinne" (Paratetranychus pilosus, Tetranychus althaeae) infolge der trocken-heißen Witterung allgemein sehr früh und häufig auf; hervorzuheben ist starker Befall an Weinblättern (Oststeiermark).

Thysanoptera (Thripse): Gebietsweise (z. B. Wien und Umgebung) an Zwiebeln zahlreich; an Zierpflanzen ebenfalls häufiger.

Tropinota hirta (Rauhhaariger Rosenkäfer): Schadauftreten an Obstblüten nur im Gebiet von Neusiedl am See und Bruck a. d. Leitha; im allgemeinen auffallender Rückgang.

Vespa-Arten (Wespen): Waren allgemein äußerst zahlreich und schädlich an Früchten.

b) Blütenpflanzen

Cuscuta-Arten (Kleeseide): Örtlich sehr schädlich in Niederösterreich, Burgenland und Kärnten (verunreinigtes Saatgut).

Orobanche minor (Klecteufel): Sehr starkes Auftreten im Steinfeld.

Unkräuter: Unverändert starkes Auftreten.
Cirsium arvense (Ackerdistel), Raphanus raphanistrum (Hederich) und Sinapis arvensis (Ackersenf) überwogen in Niederösterreich und Oberösterreich, Galeopsis sp. (Hohlzahn-Arten) und Polygonum sp. (Knöterich-Arten) traten zusätzlich in Steiermark, Kärnten und Tirol auf. Galinsoga parviflora (Franzosenkraut) breitete sich weiter aus. Rumex alpinus (Alpenampfer) war auf steirischen und Tiroler Almen sehr häufig anzutreffen.

c) Bakterien und Pilze

Cercospora beticola (Cercospora-Blattfleckenkrankheit der Rübe): Nach Abklingen der sommerlichen Trockenheit örtlich zum Teil häufiger als 1949 (Umgebung von Wien, Tullner Becken, Enns).

Clasterosporium carpophilum (Schrotschußkrankheit): Auftreten im Vergleich zum Vorjahr sehr gering und nur von lokaler Bedeutung.

Didymellina dianthi (Nelkenschwärze): Starke Zunahme im Spätsommer.

Guignardia Bidwellii (Black-rot oder Schwarzfäule der Reben): Erstmalig in Österreich nachgewiesen; geringes Lokalauftreten im südsteirischen Weinbaugebiet.

Gymnosporangium sabinae (Birngitterrost): Auftreten allgemein stark bis sehr stark.

Monilia fructigena u. M. laxa (Monilia-Krankheit): Blütensterben und Spitzendürre seltener, Fruchtfäule allgemein ziemlich häufig aufgetreten.

Oidium Tuckeri, Uncinula necator (Echter Mehltau der Rebe): Gebietsweise sehr stark in Erscheinung getreten.

Peronospora Schachtii (Rüben-Peronospora): Lokalauftreten an Zuckerrübe in Raasdorf und Schwadorf; bemerkenswert, weil dieser Pilz in früheren Jahren in Österreich kaum auffiel.

Phytophthora infestans (Kartoffelkraut-Fäule): Örtlich früheres, aber im übrigen normales Auftreten.

Plasmopara viticola (Reben-Peronospora): Gebietsweise starker Spätbefall an Weinblättern in den letzten Augusttagen.

Podosphaera leucotricha (Apfelmehltau): Befall im allgemeinen nicht übermäßig, örtlich stark bis sehr stark in Vorarlberg.

Pseudomonas campestris, P. lacrimans (Schwarzadrigkeit des Kohls. Bakterienblattfleckenkrankheit der Gurke): Während der letzten Jahre nicht, im Berichtsjahr nur vereinzelt aufgefallen.

Pseudomonas medicaginis var. phaseolicola (Fettfleckenkrankheit der Bohne): Auftreten vor Beginn der Hitzeperiode allgemein stark.

Puccinia antirrhini (Löwenmaulrost): Sehr starker Befall in einigen Wiener Gärtnereien.

Puccinia arenariae (Bartnelkenrost): Sehr starker Befall in einigen Wiener Gärtnereien.

Puccinia Opitzii (Salatrost): In außergewöhnlich starkem Ausmaß im gesamten Salatanbaugebiet Wien-Neusiedl am See festgestellt.

Puccinia porri (Zwiebelrost): Bemerkenswert häufig, hauptsächlich an Knoblauch in Wien und Umgebung.

Sclerotinia minor (Sclerotinia-Fäule des Salates): Wie im Vorjahr sehr stark aufgetreten.

Sphaerotheca mors uvae (Stachelbeermehltau): Allgemein sehr stark.

Synchytrium endobioticum (Kartoffelkrebs): Neuauftreten in einigen Salzburger Gemeinden; aus den übrigen Bundesländern keine Meldungen.

Tilletia tritici (Weizensteinbrand): Allgemein ziemlich stark aufgetreten.

Venturia (Schorf): Befall im allgemeinen nicht übermäßig, häufig lediglich Spätschorf an Äpfeln (V. inaequalis) und Birnen (V. pyrina).

d) Viren

Virosen waren im Berichtsjahr seltener als 1949. Lediglich an Kartoffeln zeigten sich Blattrollkrankheit, Mosaik und Strichelkrankheit wieder in größerem Ausmaß, wobei es sich jedoch meist um Sekundärinfektionen handelte; in diesem Zusammenhang sei auf das geringe Blattlausauftreten an Kartoffeln nochmals hingewiesen. Mitteilenswert ist ein gehäuftes Auftreten der Gelbstreifigkeit in einer größeren Zwiebelkultur im Wiener Stadtgebiet.

C) Aufklärungsbedürftige Schadensursachen

Im Berichtsjahr wurden an den im folgenden angeführten Kulturpflanzen Schäden beobachtet, deren Ursachen bisher nicht oder nicht zur Gänze festgestellt werden konnten.

Dahlie: Ein Pilz, vermutlich der Gattung Verticillium (Wirtelpilze), verursachte durch Verlegung der Leitungsbahnen das Eingehen einiger Pflanzen.

Kartoffel: Die bekannte Fadenkeimigkeit machte sich in den Trockengebieten Niederösterreichs (Marchfeld, Wiener Becken) und des Burgenlandes stellenweise wieder sehr bemerkbar; so wies z. B. in Marchegg die Sorte Allerfrüheste Gelbe 30—50% fadenkeimige Knollen auf.

Nelke: Eine Krankheit, hervorgerufen durch eine noch nicht eindeutig bestimmte Alternaria-Art, wurde in größerem Ausmaß in einigen Wiener Gärtnereien beobachtet.

Obstbäume verschiedener Art zeigten sehr häufig Absterbeerscheinungen unbekannter Ursache.

Rotklee: In je einem Bestand in Nieder- und Oberösterreich entstanden an den Wurzeln Fraßschäden durch Larven einer noch zu bestimmenden Rüsselkäferart.

Weinrebe: Seit zwei Jahren treten an Ertragsreben in mehreren steirischen Weinbaugebieten in größerem Ausmaß Absterbeerscheinungen auf, deren Ursache noch nicht eindeutig feststeht.

Zwiebel: An verschiedenen Orten gingen Jungpflanzen von Sommer- und Winterzwiebel aus unbekannten Gründen nach vorhergehendem Gelbwerden ein.

III. Zusammenfassung

Das Jahr 1950 zeichnete sich in Österreich durch abnorme Witterungsverhältnisse (lange Hitze- und Trockenheitsperioden) sowie durch ein auffallend häufiges oder seltenes Auftreten wichtiger Schadensursachen aus.

Im gesamten Pflanzenbau, bzw. in seinen einzelnen Betriebszweigen, hatten allgemein oder gebietsweise folgende Schadensursachen beträchtliche oder große wirtschaftliche Bedeutung:

Pflanzenbau allgemein: Hagel, Hitze und Trockenheit; Feldmaus, Wühlmaus, Ziesel und Hamster; Engerlinge während des ersten Halbjahres (vor ihrer Verpuppung); Unkräuter.

Feldbau: An Getreide Weizenhalmfliege, Weizensteinbrand; an Zuckerrübe Liebstöcklrüßler; an Kartoffel Kartoffelkäfer, Krautfäule, Viruskrankheiten (meist Sekundärinfektionen), Fadenkeimigkeit; an Futterpflanzen Erbsenblattlaus (Luzerne, Klee), Kleeseide und Kleeteufel (Klee), Wiesenspinner (Wiesen).

Gemüsebau: Rote Spinne, an Kohlgewächsen Kohlblattlaus, Erdflöhe; an Salat Sclerotinia-Fäule und Rost; an Zwiebelgewächsen Zwiebelfliege (zweite Generation), Thripse und Rost.

Obstbau: An den meisten Obstarten Blattläuse, Schildläuse (besonders San José), Borkenkäfer (Ungleicher Holzbohrer, Großer Obstbaumsplintkäfer), Gartenlaubkäfer, Blattminiermotte, Rote Spinne, Wespen, Moniliafruchtfäule; an Kernobst Apfel- und Birnsägewespe, Apfelwickler, (zweite Generation), Birnblattpockenmilbe, Apfelmehltau, Schorf, Birngitterrost; an Steinobst Pflaumensägewespen, Pflaumenwickler (zweite Generation), Kirschblütenmotte, Kirschfruchtfliege, Marillensterben; an Beerenobst Amerikanischer Stachelbeermehltau.

Weinbau: Traubenwickler (erste Generation), Weinblattpockenmilbe, Kräuselmilben, Echter Mehltau, Peronospora-Spätbefall an Blättern.

Gartenbau (Zierpflanzen): Blattläuse, Rote Spinne, Blattälchen, Nelkenschwärze, Roste.

Referate:

Köhler (E.): **Über die Bildung nekrotischer Zonen an virusinfizierten Tabakblättern. Zugleich ein Beitrag zur Frage der Virusbewegung im Blattparenchym.** Phytopath. Ztschr. **18**, 1950, 115—127.

Die Untersuchungen sind der interessanten Frage des Virus-Transportes auf dem Wege über Parenchymzellen gewidmet, unter Beobachtung der Ausbreitungsvorgänge bei der Bildung nekrotischer Zonen von Primär- und Folgesymptomen.

Ein Vergleich der durch Einreiben von verschiedenen X-Virusstämmen erzielten Primärläsionen an Tabakblättern und den sekundär entstandenen Infektionsherden — die durch Virusstoffe hervorgerufen werden, welche mittels des Assimilationsstromes aus anderen Teilen der Pflanze in noch wachsende Blätter geführt werden — zeigt keine prinzipiellen Unterschiede. Die Primär-, aber auch die Sekundärherde weisen Gesetzmäßigkeiten, wie gezonte, nekrotische Kreisformen und nekrotischer Mittelfleck, auf, was beweist, daß es ohne Bedeutung ist, ob das Blattparenchym an einzelnen Stellen von außen durch die Epidermis oder durch das Phloem von innen infiziert wird.

Diese Bildung von gleichmäßigen nekrotischen Zonen versucht Verf. wie folgt zu erklären: Im Blattgewebe erzeugt das sich ausbreitende Virus, vom Infektionsherd ausgehend, an seiner Ausbreitungsperipherie eine Zone erhöhter Empfindlichkeit, in der die Zellen, nach Eintritt eines noch nicht näher bekannten Reizes, absterben. Später entstandene, parallel verlaufende Absterbezonen, werden durch eine weitere Virusausbreitung und Entstehung von Empfindlichkeitszonen erklärt unter der Voraussetzung, daß der angenommene, zur Nekrose führende Reiz nur vorübergehend auf das vom Virus beeinflußte Gewebe einzuwirken vermag. Bei Blättern, die ihr Wachstum bereits abgeschlossen haben und deren Assimilationsstrom nach der Basis gerichtet ist, kommt daher das Phloem für eine Virusausbreitung normalerweise nicht mehr in Frage. Dem vom Blattstiel aus vordringenden Virus steht in solchen Fällen zur Ausbreitung nur das parenchymatische Gewebe zur Verfügung. Die hierbei beobachtete geringe Ausbreitungsgeschwindigkeit der Virusstoffe wird auf den Mechanismus der Virusausbreitung — in diesem Falle Diffusion von Zelle zu Zelle durch die Plasmodesmen — zurückgeführt. Darüber hinaus nimmt Verf., gestützt auf die bisherige Kenntnis der großen Enge dieser Plasmaverbindungen und ihrer besonderen Dichte, an, daß nicht die Diffusion allein der entscheidende Ausbreitungsfaktor im Parenchym ist, vielmehr das Virus durch eine Art Kontaktsynthese durch die Plasmabrücken sozusagen hindurchwächst. In Weiterführung dieses Gedankens wird vermutet, daß das wandständige, besonders dichte Zytoplasma vorzugsweise zur Virusvermehrung geeignet erscheint.

J. Henner

Moericke (V.): **Über den Farbensinn der Pfirsichblattlaus (Myzodes persicae Sulz.)** Anz. Schädlingskunde **22**, 1949, 139.

Bei der Veränderung der Oberflächenfarbe der Blätter durch Spritz- und Stäubemittel, sowie für die Anwendung von Leimtafeln zur Blattlausflugkontrolle erschienen Untersuchungen über den Farbensinn der Blattläuse wünschenswert. Sobald die Läuse auf einer geeigneten Unterlage landen, machen sie einen Saugstich, wenn ihnen die Farbe zusagt. Versuche mit Farbpapieren und mit auf Papier aufgestrahlten Spektralfarblichtern ergaben bei Beobachtung der Saugstiche die Möglichkeit der Unterscheidung von mindestens zwei Farbqualitäten neben Weiß:

Rot — Gelb — Grün neben Blau — Violett — Purpur. Die erste Farbreihe löst den Saugstich aus. Die zweite veranlaßt die Tiere zur Abwanderung. Darüber hinaus wurde bei Myzodes auch die vom menschlichen Auge her bekannte Erscheinung des sukzessiven Farbkontrastes beobachtet (Saugstich auf grauem Grund nach blauer, violetter oder purpurner Unterlage). Weiß, verschiedene Graustufen und Schwarz ergaben keine positive Reaktion. Neueste Arbeiten über die Beeinflussung der Aphiden durch gefärbte Flächen im Flug, die für die Anflugverhältnisse im Freiland wichtig sind, finden Erwähnung. Eine eingehende Darstellung des Gegenstandes an anderer Stelle wird angekündigt. O. Böhm.

Kramer (S.) and Wigglesworth (V. B.): **The Outer Layers of the Cuticle in the Cockroach Periplaneta americana and the Function of the Oenocytes. (Die äußeren Schichten der Kutikula der Küchenschabe Periplaneta americana und die Funktion der Oenozyten.)** Quart. J. Micr. Sci. **91**, 1950, 63—72.

Herkunft und Bildung des seit Dusham (1918) bekannten, an der Oberfläche der Schabenkutikula frei beweglichen Wachses sind neben Untersuchungen über den allgemeinen Aufbau der Epikutikula Gegenstand der vorliegenden Arbeit. Auch an diesem Objekt wird vielfach die argentaffine Reaktion angewendet. Eine nähere Untersuchung der Ablagerung der Epikutikula vor der Häutung war durch die besonderen Gegebenheiten bei Periplaneta nicht möglich. Dagegen konnte nach dem Häutungsvorgang die Bildung einer Zementschichte nachgewiesen werden. Deren Stoffe entstammen Hautdrüsen, die in beiden Geschlechtern über die gesamte Körperoberfläche verteilt sind, beim fertigen Insekt atrophieren und von anderen, insbesondere geschlechtsspezifischen Hautdrüsen zahlreicher Schabenarten wohl unterschieden werden müssen. Spezielle Drüsengänge leiten den Zement an die Oberfläche. Über diesen Zement lagert sich dann das frei bewegliche Wachs, das nach partieller Abschabung auch beim fertigen Insekt regeneriert. Es entstammt offenbar den Oenozyten, deren Entwicklungszustand gleichlaufend mit der Wachssekretion genau studiert wird, und nimmt seinen Weg über die Epidermiszellen, wahrscheinlich die Porenkanäle und schließlich durch den Zement hindurch an die Oberfläche. Ein ähnlicher Zusammenhang zwischen Ausbildung der Oenozyten und Wachssekretion wurde auch bei der Honigbiene nachgewiesen. Wenn die Lipoproteine des Cuticulin ebenfalls Wachse enthalten sollten, wäre gleiche Herkunft denkbar. Die Autoren erkennen dabei die Möglichkeit einer Imprägnierung der epikutikulären Elemente durch die Wachse an und lockern damit das strenge Schema vom schichtenweisen Aufbau der Grenzlamelle, wie es nach den Untersuchungen an Rhodnius prolixus Stal. entworfen wurde (siehe Pfl.-Sch.-Ber.: 3, 1949, 59—60). O. Böhm.

Stapp (C.) und Marcus (O.): **Untersuchungen über Vorkommen und Nachweis serologisch differenter Y-Viren der Kartoffel.** Phytopath. Ztschr. **16**, 1950, 215—226.

Nachdem bei X-Viren schon vor längerer Zeit serologisch unterscheidbare Gruppen festgestellt werden konnten, wurde auch an verschiedenen deutschen Kartoffelsorten, die als latente Y-Virusträger bekannt sind, die Frage des serologischen Verhaltens von Y-Viren geprüft. Es zeigte sich, daß bei der Sorte „Frühe Hörnchen" (F. H.) die Sero-Mikro-Reaktion mit dem verwendeten Y-Serum GA (aus der Kartoffelsorte „Gustav-Adolf" = GA stammend) fast vollständig versagte, obwohl kaum anzunehmen war, daß eine zu geringe Konzentration von Y-Virus vorgelegen

sein könnte, um serologisch erfaßbar zu sein. Das aus F. H. gewonnene Serum zeigte sowohl eine spezifische F. H. — als auch GA-Reaktion, ein Beweis, daß das verwendete Pflanzenmaterial gleichzeitig mit verschiedenen Y-Virusstämmen infiziert gewesen war. Es war schließlich möglich, durch eine Auswahl von „Frühe Hörnchen"-Feldpflanzen ein einwandfrei spezifisch wirkendes F. H.-Serum zu erlangen.

Nachdem auch noch aus anderen, gleichfalls mit Y-Virus verseuchten Kartoffelsorten Antiseren gewonnnen wurden, konnte eindeutig festgestellt werden, daß sich nur das F. H.-Y-Virus serologisch von den anderen geprüften Y-Virusstämmen unterscheidet. Diese Differenzierung wurde auch noch dadurch unterstrichen, daß an Tabak-Testpflanzen, die mit F. H.-Y-Virus abgerieben wurden, — zum Unterschied gegen die anderen Y-Virusstämme — niemals Krankheitssymptome auftraten. An Tabakpflanzen der Sorte Samsun Baschi Bagli wurde ferner das Verhalten dieser beiden serologisch unterscheidbaren Y-Viren auf Wirtspflanzen geprüft. Es zeigte sich hierbei, daß das F. H.-Virus, bei gleichzeitiger Einbringung von GA-Virus, zunächst nicht beeinflußt wird und sich sogar rascher auszubreiten vermag als die andere Gruppe. Die GA-Y-Virusgruppe gewinnt aber nach einiger Zeit die Oberhand und vermag das F. H.-Virus schließlich aus den Blättern fast ganz zu verdrängen. Nach abgeschlossenem Versuch konnte F. H. nur mehr im unteren Stammteil und den Wurzeln festgestellt werden, ohne daß es zu einer stärkeren Konzentration von F. H.-Y-Viren an diesen Stellen gekommen wäre. Es scheint sich also nicht um eine bloße quantitative Verdrängung des F. H.-Stammes zu handeln, sondern um einen „Abbau" oder sonstige, noch ungeklärte Vorgänge in der Wirtspflanze. J. Henner

Ullyett (G. C.) und van der Merwe (J. S.): **Some factors influencing population growth of Ephestia kühniella Zell. (Einfluß verschiedener Faktoren auf die Population der Mehlmotte.)** Journ. Ent. Soc. sthn. Afr. Pretoria **10**, 1947, 46—63. Ref. nach RAE **37**, 1949, 368.

In der Absicht, diesen Speicherschädling in großem Maßstabe zu züchten, wird der Einfluß des Mediums auf Larve und Imago der Mehlmotte geprüft. Mehl, Kleie, ein Gemisch aus beiden sowie eine Mischung aus Mehl und Staub (1 : 1) wurde für diesen Zweck untersucht. Die im Staub-Mehlgemisch gezogenen Larven zeigten das leichteste Gewicht, dann folgten die in reinem Mehl und reiner Kleie aufgewachsenen. Sehr günstig erwies sich eine Mischung von Kleie und Mehl (1 : 2 und 2 : 1). 100 bis 800 Larven wurden in 37 g ungesiebtem Mehl aufgezogen, um den Einfluß auf die Populationsdichte zu untersuchen. Stand weniger als 0·1 g Mehl pro Larve zur Verfügung, stieg die Sterblichkeit rasch an, bei 0·046 g betrug sie 50% und die geschlüpften Motten waren entsprechend kleiner. Eine Menge von 0·074 g Mehl pro Larve war ausreichend, um ein Maximum an Eiern zu erzielen. Die Sterblichkeit bei dieser Mehlquote war 35%. Eine etwas höhere Dosierung ergab zufriedenstellende Zuchtergebnisse. H. Böhm.

Claus (A.): **Periodizität im Massenwechsel der Nagetiere?** Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **2**, 1950, 37—38.

Der Autor beantwortet die gestellte Frage positiv. Als Ursachen für den Massenwechsel der Nager werden zunächst Infektionskrankheiten angesehen, die dann auftreten, wenn das Fassungsvermögen eines bestimmten Areals durch Übervermehrung einer Art überschritten wird. Darüber hinaus vermindern Abwanderung (Lemminge!) und Anwachsen der natürlichen Feinde die übermäßige Populationsdichte. Alle diese Möglichkeiten werden durch Beispiele erläutert. Nach Untersuchungen des Verfassers sind aber auch Anomalien in der Ausbildung wesent-

licher Organsysteme neben den oben genannten Faktoren mit zur Erklärung des Massenwechsels heranzuziehen. So zeigten gegen Ende einer Feldmauskalamität 20% der untersuchten Mäuse schwere Degenerationen im Bau der inneren Geschlechtsorgane. Es wird endlich auf jene mehrjährigen Turnusse in der Wiederkehr von Nagerplagen verwiesen, deren Regelmäßigkeit offenbar weitere Faktoren noch unbekannter Art voraussetzt. Mehrere Beispiele veranschaulichen diese bis jetzt völlig ungeklärte Periodizität. O. Böhm.

Schaerffenberg (B.): **Untersuchungen über die Bedeutung der Enchytraeiden als Humusbildner und Nematodenfeinde.** (Vorläufiger Bericht.) Ztschr. f. Pfl.-Krankht. u. Pfl.-Sch. 57, 1950, 183—191.

Nach neueren Arbeiten von Franz kommt neben bestimmten Regenwurmarten vor allem den Enchytraeiden große Bedeutung bei der Humusbildung zu. Diese besiedeln vor allem Grünlandböden reich und finden sich besonders in den obersten Bodenschichten (0 bis 3 cm). Die Enchytraeiden des Bodens sind sämtlich Humusbildner. Humuszehrer sind unter ihnen nicht bekannt geworden. Gleich den Regenwürmern verarbeiten sie aber nur von Pilzen und Bakterien vorbereitetes Material. Die Aufbereitung der organischen Stoffe geschieht nach Jegen (1920) teilweise extraintestinal durch ein per os abgesondertes Speicheldrüsensekret. Trotz der Kleinheit der Tiere gewährleistet die verhältnismäßig dichte Besiedlung des Bodens durch diese Oligochaeten deren bedeutenden Anteil an der Humusbildung. Darüber hinaus hat man die Enchytraeiden in den letzten Jahrzehnten immer klarer als Nematodenfeinde erkannt. Der Verfasser beschreibt Versuche mit durch Heterodera Schachtii verseuchten Zuckerrüben, denen, in Blumentöpfen gezogen, Enchytraeiden zugesetzt wurden. Die Populationsdichten der Nematoden und Enchytraeiden wurden durch Auszählen von Aufschlämmungen aus 3 ccm Boden bestimmt und der Zustand der Pflanzen genau beobachtet und festgehalten. Die Versuche wurden mit drei Älchenbefallsstärken durchgeführt. In allen Befallsstufen erholten sich die Pflanzen nach einigen Wochen deutlich bei nicht beendeter Nematoden-Metamorphose (Nematoden zur Zeit des Enchytraeidenzusatzes im ersten oder zweiten Larvenstadium). Die Zahl der Nematoden verminderte sich in dem Maße, wie der Enchytraeidenbesatz sich vermehrte. Erst bei starker Dezimierung der Älchenpopulation nahm auch die Bevölkerungsdichte der Enchytraeiden wieder ab. Erfolgte der Enchytraeidenzusatz nach Beendigung der Nematoden-Metamorphose, konnte den Pflanzen keine Erleichterung geschaffen werden. Vielmehr beteiligten sich die Enchytraeiden jetzt als Saprophage an der Zersetzung der Wurzeln. Die ectoparasitischen Weibchen und die im Erdreich frei lebenden Männchen von Heterodera werden von den Enchytraeiden — es handelt sich dabei stets um Jugendstadien, während die erwachsenen Tiere sich ausschließlich von verrotteter Pflanzensubstanz ernähren — nicht angegriffen. Auch die Älchen werden durch die Enchytraeiden vor der Ingestion innerhalb des umgebenden Pflanzengewebes extraintestinal verdaut. Diese Ergebnisse erklären die seit langem bekannte Tatsache, daß Gründüngung, aber auch Stallmist- oder Kompostzufuhr sich bei Rübenmüdigkeit u. a. durch Älchen verursachten Pflanzenkrankheiten günstig auswirkt und zeigen uns ein beachtenswertes biologisches Gleichgewicht im Boden auf, das durch Humus- und Feuchtigkeitsmangel leicht zum Nachteil der landwirtschaftlichen Kulturen gestört wird. Unter normalen Verhältnissen jedoch, bei sorgfältig geregelter Humifizierung, vermögen die im Boden lebenden Enchytraeidenarten die Rübennematoden in Grenzen zu halten. O. Böhm.

Schneider (F.): **Eine einfache Vorrichtung zur quantitativen Anwendung insektizider Stäubemittel im Laboratorium.** Ztschr. f. Pfl.-Krankht. u. Pfl.-Sch. **56, 1949, 10—19.**

Nach einer ausgedehnten kritischen Übersicht über die bisher bekannten Einrichtungen zur laboratoriumsmäßigen Prüfung von Stäubemitteln beschreibt der Autor einen einfachen Apparat, bei dem die Verstäubung unter einer Glasglocke nach dem Explosionsprinzip erfolgt. Eine abgewogene Menge Stäubemittel wird in eine durch den Hals der Stäubeglocke nach unten ragende Glasröhre eingebracht, die durch eine eingeschobene Gummikappe, etwa einer größeren Pipette, verschlossen ist. Mittels Gummigebläses wird hierauf eine durch einen Quetschhahn genau dosierbare Menge Luft bis zu bestimmtem Druck eingepumpt, worauf das am Flaschenhals durch Bindfaden befestigte Gummihütchen aus der Glasröhre geschleudert wird. Luftdruck und Luftmenge, die an der Explosion beteiligt sind, regeln die Gleichmäßigkeit des Staubbelages (Fehlergrenze $\pm 8\%$). Als Beispiele werden Versuche mit Acrolepia assectella, Sitona lineata, Phyllotreta sp. und Apis mellifica angeführt. Die Stäubeglocke ist auch zur Untersuchung von Stäubemitteln unter dem Mikroskop geeignet. Wenn mit dieser Vorrichtung tatsächlich eine quantitative Verstäubung genau dosierter Mengen von Stäubemitteln gelingt, stellt der Apparat, der in jedem Laboratorium leicht ohne besondere Anschaffungskosten zusammengebaut werden kann, eine wertvolle Hilfe zur biologischen Prüfung staubförmiger Schädlingsbekämpfungsmittel dar. O. Böhm.

Yun-Pei Sun: **Toxicity Index — An Improved Method of Comparing the Relative Toxicity of Insecticides. (Der toxische Index — Eine verbesserte Methode zum Vergleich der relativen Toxizität von Insektiziden.) J. Econ. Ent. 43, 1950, 45—53.**

Während bisher die relative Toxizität eines Insektizids durch Angabe der mittleren letalen Dosis (LD-50) charakterisiert wurde, schlägt der Autor vor, den Ausdruck des „toxischen Index" zu diesem Zwecke einzuführen. Er versteht darunter das Verhältnis der LD-50 eines Standardmittels zur LD-50 des zu testenden Mittels, multipliziert mit hundert $\left(\frac{\text{LD-50 Standardmittel}}{\text{LD-50 Testmittel}} \times 100\right)$. Der toxische Index des Standardmittels wird also stets 100 sein, während der eines schwächeren Präparates niedriger und der eines stärkeren höher ist. Die LD-50 von Standard- und Testmittel sind gleichzeitig und unter gleichen Bedingungen zu bestimmen. Die LD-50 eines Mittels weichen, unter verschiedenen Versuchsbedingungen gewonnen, sehr stark voneinander ab und sind daher nicht ohne weiteres rekonstruierbar. Der toxische Index stellt dagegen die Relation der LD-50 zweier gleichzeitig geprüfter Mittel dar; deshalb liegen die Wertschwankungen, welche bei späteren Versuchen aus gewissen veränderten Bedingungen resultieren, innerhalb der Fehlergrenze und können vernachlässigt werden. Somit ist der toxische Index weitgehend experimentell rekonstruierbar.

Der Autor belegt dies an Hand von Versuchen, bei denen alle Voraussetzungen genau kontrolliert und konstant gehalten wurden und nur jeweils der eine oder andere Faktor verändert war. Als Testtiere dienten Fliegen eines bestimmten Stammes (Musca domestica, N. A. I. D. M.-Stamm 1948) und gleichen Alters, die unter bestimmten Verhältnissen gezogen waren. Für die Versuche wurden stets die Fliegen aus allen Zuchtbehältern gemischt und so die „Tagespopulation" verwendet. Alle Spritzlösungen wurden mit einem Öl bestimmter Herkunft hergestellt

Zur Applikation bediente sich der Autor der „horizontal tunnel spray method" nach Roan u. Kearns mit kleinen Abänderungen. Die Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit blieb bei den Versuchen stets dieselbe. Der Autor zeigt, daß eine Änderung des Spritzdruckes, der Spritzmenge, der Düsenweite, der Windgeschwindigkeit im Tunnel, des Alters der Fliegen, des Gesichtspunktes bei der Beurteilung der Mortalität, der Testzeit nach der Behandlung, der Nahrung der Testtiere u. a. wohl veränderte LD-50-Werte für ein bestimmtes Insektizid ergibt, daß aber der toxische Index durch all diese Änderungen weitgehend unverändert bleibt, nachdem jede Veränderung der LD-50 des zu testenden Mittels mit einer entsprechenden (vom Autor stillschweigend als hinreichend kongruent angenommenen) Veränderung der LD-50 des Standardmittels korrespondiert. Nicht gilt dies für die toxischen Indizes, die bei verschiedenen Versuchstemperaturen gewonnen wurden, nachdem die Änderung der Toxizität mit der Temperatur, wenn Standard- und Testmittel verschiedener chemischer Zusammensetzung sind, nicht dieselbe ist. Auch die toxischen Indizes eines Mittels, die mit verschiedenen Testtieren oder verschiedenen Applikationsmethoden gewonnen wurden, sind voneinander verschieden. Wenn jedoch Standardmittel und Testmittel gleiche chemische Zusammensetzung haben, werden selbst bei den oben genannten Veränderungen der Versuchsbedingungen die für ein Mittel erhaltenen toxischen Indizes stets mehr oder weniger gleich sein. W. Faber.

Karpiński (J. J.): **Zagadnienie walki z chrabąszczem za pomocą grzyba Beauveria densa Pic. (Das Problem der Maikäferbekämpfung durch den Pilz Beauveria densa Pic.)** Ann. Univ. M. C. S. Lublin, **5**, 1950, 29—75 (mit engl. Zusammenfassung).

Der Autor befaßte sich mit den von Le Moult begonnenen Versuchen der biologischen Engerlingsbekämpfung durch den Insekten-Pilz Beauveria densa Pic. Dabei versucht er, die Engerlinge nicht direkt durch Einbringen des Infektionsmaterials in den Boden, sondern durch Infektion der Maikäfer vor der Eiablage zu bekämpfen. Es war somit die Frage zu klären, ob durch infizierte Weibchen die Pilzkrankheit über die Eier auf die Engerlinge übertragen wird. Entsprechende Laborversuche verliefen negativ. Nur die direkte Infektion der jungen Engerlinge und die Infektion der Käfer gelang. Der Verlauf der Krankheitssymptome an den Käfern wird beschrieben. Überwinternde Käfer zeigten sich wesentlich weniger anfällig als Käfer während der Fraßzeit. Weitere Unterschiede in der Anfälligkeit ergaben sich bezüglich des Geschlechtes und der Spezies. Bei Fütterungsversuchen mit infizierten und gesunden Käfern verursachten erstere nur etwa die Hälfte bis ein Drittel des durch gesunde Käfer hervorgerufenen Schadens. Eine wesentliche Abkürzung der Lebensdauer trat an den Käfern durch die Infektion nicht ein. Infizierte Weibchen legten nur ausnahmsweise Eier ab.

Bei den ausgedehnten Freilandversuchen wurden die Bäume mit einem Gemisch aus Talkum und Sporenmaterial des Pilzes zur Flugzeit bestäubt. Einem Aufwand von 40 bis 50 kg des Gemisches je Hektar entsprach eine Sporenmenge von 48 bis 480 Gramm. Auszählungen ergaben in den behandelten Zonen Ende Juni 38·6 bis 87% infizierte Käfer. Dieser Prozentsatz nahm mit der Entfernung von der behandelten Zone nach allen Richtungen kontinuierlich ab und erreichte bei 7 km Abstand den Wert Null. Auch bei den Freilandversuchen trat eine wesentliche Verringerung des Engerlingsbefalles nicht durch indirekte Infektion, sondern nur durch Ausfall der Eiablage infizierter Käfer ein,

was zugleich das Hauptergebnis der vorliegenden Arbeit darstellt. Der Autor weist schließlich darauf hin, daß das Problem der Engerlingsbekämpfung durch künstliche Infektion mit Beauveria-Pilzen noch weiterer Studien wert wäre. W. Faber.

Jany (E.): **Beobachtungen über das Auftreten des Kohlgallenrüßlers (Ceutorrhynchus pleurostigma Marsh.)** Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **2**, 1950, 97—99.

Der Schaden durch Ceutorrhynchus pleurostigma ist bisher in erträglichen Grenzen geblieben. Unsere Kenntnis über die Lebensweise dieses Schädlings ist noch lückenhaft. Stärkeres Auftreten in den letzten Jahren innerhalb des deutschen Sprachraumes hat Verf. zu näheren Untersuchungen über die Biologie dieses Käfers veranlaßt. Als Wirtspflanze wird Rotkohl gegenüber Weiß-, Wirsing- und Blumenkohl oder Kohlrabi besonders gerne befallen. Dieses Ergebnis ist umso überraschender, als Kohlweißlingsraupen, Schnecken und auch Rinder den Rotkohl meiden und die anderen Kohlarten bevorzugen. Die Ursache der Bevorzugung von Rotkohl durch den Kohlgallenrüßler scheint zunächst im kräftigeren Wuchs dieser Sorte zu liegen; die Erscheinung ist damit aber nicht restlos erklärbar. Bei der Suche nach anderen entscheidenden Faktoren wird besonders an die Festigkeit des Zellgewebes am Wurzelhals gedacht. Die Wuchshemmung der Pflanzen durch verschiedene Befallsstärke (Gallenzahl) ist bei den einzelnen Kohlarten verschieden. Wirsing- und Blumenkohl scheinen gegenüber Weiß- und Rotkohl oder Kohlrabi bei Befall durch mehrere Gallen stärker zu leiden. Die Orientierungsweite der Weibchen beträgt nicht mehr als 2 bis 3 Meter. Bekämpfungsmaßnahmen, am besten mit Hexapräparaten, müssen sich gegen die Weibchen zur Zeit der Eiablage richten. Der Aussaat von Köderpflanzen wird ebenfalls große Bedeutung beigemessen. Die dazu geeignetste Art muß noch ermittelt werden. Die in Frage kommenden Cruciferen werden genannt. O. Böhm

Goffart (H.): **Über die nematozide Wirkung neuer Bodendesinfektionsmittel.** Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **2**, 1950, 105—107.

Unter den neuen Mitteln zur Bodendesinfektion wurden zur Bekämpfung der Nematoden vor allem in den USA drei Arten halogenierter Kohlenwasserstoffe erprobt: DD (Gemisch von 1,2-Dichlorpropan und 1,3-Dichlorpropen), Äthylenbromid und Methylbromid. Diese Stoffe sind verhältnismäßig billig, da technisch leicht in großen Mengen darstellbar. Verf. referiert zunächst Erfahrungen amerikanischer Autoren mit diesen Verbindungen. Besonders DD besitzt hohe nematozide Eigenschaften, wenn auch gegen Heterodera Schachtii und H. rostochiensis bisher in keinem Falle durchschlagende Erfolge erzielt werden konnten. In eigenen Versuchen hat Verf. einen 80%igen Rückgang des Nematodenbefalles nach Anwendung von DD feststellen können, doch reicht bei dem starken Vermehrungspotential selbst diese Zahl zur wirksamen Älchenbekämpfung nicht aus. Weitere Versuchsergebnisse in dieser Richtung werden angekündigt. Äthylenbromid hat nach amerikanischen Autoren gegen Nematoden versagt. Begasungen mittels Methylbromid führten in den USA zu schweren Pflanzenschäden. In den Boden eingebracht, wurde es mit wechselndem, teilweise gutem Erfolg verwendet. Eigene Versuche des Verf. laufen. Im allgemeinen ist auf dem Gebiet der Bodenentseuchung derzeit eine Abkehr von den hohen Aufwandmengen zu geringen Gaben festzustellen. Die modernen Bodendesinfektionsmittel gestatten zunächst eine Verminderung der Älchen-

befallsdichte in verhältnismäßig kurzer Zeit (früher nur durch jahrelange Kulturmaßnahmen erreichbar!). Da eine solche Reduktion des Besatzes allerdings oft nur von vorübergehender Dauer ist, sind weitere Untersuchungen über die Brauchbarkeit dieser Mittel unter unseren Verhältnissen dringend notwendig. O. Böhm

Clayton (C. N.) and Ellis (D. E.): **Soil treatments with chloropicrin, D-D and Uramon for control of the root knot nematode. (Bodenbehandlungen mit Chlorpicrin, D-D und Uramon zur Bekämpfung des Wurzelnematoden.)** Phytopathology **39**, 1949, 583—589.

In dieser Arbeit wird über die Wirksamkeit von Chlorpicrin, D-D (Mischung von 1,3-Dichlorpropen und 1,2-Dichlorpropan) und Uramon gegen das Wurzelälchen (Heterodera marioni) berichtet. Die besten Erfolge wurden mit einer Aufwandmenge von 1099 kg (2420 pounds) Uramon, 90—290 kg (200—600 pounds) D-D und 194 kg (400 pounds) Chlorpicrin pro 40 ar/(1 acre) auf sandigem Boden erzielt. Als aussichtsreichste Behandlungszeit wird der Juli oder Oktober angegeben, während Behandlungen im März weniger gute Ergebnisse lieferten. Tomaten und Bohnen wurden im folgenden Jahr, Kantalupen 19 bis 22 Monate nach der Behandlung ausgepflanzt. Durch diese Bekämpfungsmaßnahme wurde der Nematodenbesatz im Boden sehr reduziert. Die Tomaten zeigten besseren Wuchs und gaben auch höhere Erträge, während Bohnen geschädigt und im Ertrag beeinträchtigt wurden. Die Kantalupen ergaben hinsichtlich Wachstum und Zahl der Früchte die besten Erfolge. H. Böhm

Francke-Grosmann (H.): **Über ein Massenvorkommen von Gilletteella-Gallen an Sitkafichten (Picea sitchensis Carr).** Anz. f. Schädlingskunde **23**, 1950, 3—6.

Die Douglasienlaus (Gilletteella cooleyi C. B.) tritt seit ungefähr 25 Jahren in Europa auf, hat sich aber hier fast ausnahmslos nur parthenogenetisch fortgepflanzt. Innerhalb der letzten Jahre zeigen sich die Geschlechtstiere häufiger an Sitkafichten. Verf. berichtet über ein Massenauftreten von Fundatrix-Cellares-Gallen in der Umgebung von Hamburg. Die Generationsverhältnisse, die Ausbildung und Gestalt der Gallen werden beschrieben. Besonders gefährdet sind die jüngeren Bestände. Im Gegensatz zu den auf der Douglasie lebenden Läusen, werden die auf der Sitkafichte lebenden Generationen von verschiedenen kleinen Spinnenarten, vom Fichtenzapfenzünsler und mehreren Coccinellidenarten heimgesucht. Spätfröste schädigen sehr die jungen Galltriebe. Die für die Adelgiden allgemein empfohlenen Spritzmittel eignen sich auch zur Bekämpfung der Douglasienlaus, sie sind gegen die überwinternde Fundatrix vor Austreiben der Knospen anzuwenden. Das Ausbrechen der Gallen ist bei dieser Laus wenig erfolgreich, da neben dem Hauptzyklus, im Wirtswechsel zwischen der Douglasie und Sitkafichte, noch ein Nebenzyklus auf der Douglasie allein besteht, durch den die überfliegenden Sexuparen gebildet werden können. Gilletteella cooleyi muß daher zugleich auf der Sitkafichte und der Douglasie bekämpft werden. H. Böhm

Klemm (M.): **Wanderheuschrecke in Mitteldeutschland.** Anz. f. Schädlingsk. **23**, 1950, 6—7.

Die im Mündungsgebiet großer Flüsse des Schwarzen Meeres und ostwärts davon heimische Form der echten oder sogenannten Europäischen Wanderheuschrecke, Pachytilus (Locusta) migratorius L., wurde laut Verf. auch in neuerer Zeit wiederholt in Mitteldeutschland gefunden und dürfte — da wenig bekannt — häufiger vorkommen als

festgestellt. Der letzte Fund erfolgte am 16. Oktober 1949 durch den Verf. in einem Garten bei Potsdam (1 Exemplar) und gehörte der obgenannten Form („Locusta migratoria f. migratoria") an. Hiezu ist zu bemerken, daß die vorliegende Wanderheuschrecke gelegentlich sogar bis Skandinavien und England vordringt, wobei es sich allerdings wohl nur um einzelne verflogene Exemplare handelt. Ein Schadauftreten in Mitteleuropa ist in den letzten Jahrzehnten aber nicht zur Beobachtung gekommen und infolge des Zurückgehens der in Europa brütenden Individuenzahl (Ungarn, angeblich auch bei Schaffhausen am Rhein, und Balkanländer) auch nicht mehr wahrscheinlich (Anm. des Referenten).
O. Watzl

Vollmann (M.): **Zur Kenntnis von Phyllobius oblongus L. (Vorläufige Mitteilung.)** Ztschr. f. Pfl.-Krankht. u. Pfl.-Sch. **56**, 1949, 39—40.

Phyllobius oblongus wird im Rheinland an Kern- und Steinobst schädlich. Das Schadensausmaß besonders in Baumschulen ist weitgehend abhängig vom Zustand der Nährpflanzen bei Erscheinen der Käfer. Witterungsbedingter später Schnitt im Frühjahr bietet den schlüpfenden Imagos die verzögert austreibenden Edelaugen. Arge Schäden sind die Folge. Die im folgenden dargestellten biologischen Beobachtungen stammen aus den Jahren 1947 und 1948. Phyllobius oblongus überwintert als Larve unter jungen Obstbäumen (Baumschulbetrieb), in Bodentiefen von 5 bis 25 cm, in der Regel zwischen 10 und 20 cm Tiefe. Die Larven ernähren sich von den Wurzeln der Obstbäume. Ende März findet man die Larven in kleinen, festen Erdzellen (Vorstadium der Verpuppung). Verpuppung Anfang April. Die Puppenruhe scheint 3 bis 4 Wochen zu dauern. In den ersten Tagen des Mai 1948 war ein schlagartiges Auftreten der Käfer festzustellen. Diese befressen besonders die jungen Blätter. Am frühen Morgen findet man sie in kleinen Gruppen in eben geöffneten Blattknospen. Geschlechterverhältnis zirka 1 : 1. Die Eier werden in den Weibchen in Eikelchen gesammelt und gelangen paketweise bis zu 12 Stück zur Ablage. Die Eiablage erfolgt im Boden in 1 bis 2 cm Tiefe in der Nähe der Futterpflanze. Anfang Juni kommt es zu einem natürlichen Absterben der Käfer; dies ist die Ursache des meist plötzlichen Verschwindens der Tiere in dieser Jahreszeit. Zur wirksamen Bekämpfung genügt eine einmalige Bestäubung mit DDT.
O. Böhm

Blaszyk (P.) und Holz (W.): **Beobachtungen über das Frostspannerauftreten (Cheimatobia brumata) zwischen Weser und Ems und die Bedeutung des Leimringverfahrens.** Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **2**, 1950, 54—56.

In einem größeren Gebiet wurden Leimringe in landwirtschaftlich sehr verschieden gelegenen Gärten mit stark unterschiedlichem Boden und verschieden dichter Baumbepflanzung angelegt. Abgesehen von einigen undeutbaren Befallsziffern resultieren folgende Zusammenhänge: In den Marschen ist der Befall der Obstbäume durch Frostspanner gering. Baumarme Gebiete selbst mit günstigen Bodenverhältnissen weisen ebenfalls nur geringes Frostspannervorkommen auf. In solchen Gegenden erhöhen selbst kleinere Baumgruppen die Befallsdichte. Eichenbestände vermehren den Befall in den benachbarten Obstanlagen sehr. Unmittelbar neben den Eichen stehende Bäume sind dabei wesentlich stärker befallen als weiter entfernte. Ein spontaner Abfall der Befallsstärke wurde in etwas über 25 m Entfernung von den Eichen festgestellt. Besonders von Eichen überragte Obstbäume leiden trotz gut durchgeführter Winterspritzung stark an Frostspannerschäden, da

sich die Raupen im Frühjahr auf sie abseilen oder durch den Wind übertragen werden. Die Verfasser verweisen schließlich erneut auf den Wert der Leimringe im Kampf gegen diesen Obstbaumschädling und belegen diese alte Erkenntnis mit neuen Zahlen. Leimringe sind demnach als Sicherheitsfaktor überall anzulegen, wo nicht extreme Baumarmut das Vorkommen der Frostspanner von vornherein ausschaltet. O. Böhm

Thalenhorst (W.): **Eine neue Anwendungsform von Kontaktinsektiziden.** Anz. f. Schädlingskunde **22**, 1949, 67—69.

Die Verwendung von Kontaktinsektiziden bei der Borkenkäferbekämpfung führte bisher nicht zu befriedigenden Ergebnissen. Um einerseits die zuverlässige Wirkung auch bei kurzer Berührung des Schädlings mit dem Giftbelag und andererseits auch die Haltbarkeit des Giftbelages zu gewährleisten wurde ein insektizides Streichmittel (DKH-Streichmittel Sch 317) versuchsweise verwendet. Dieses Präparat ist ein organisches, sirupähnliches, in Aceton lösliches Produkt, das sich mit Hilfe eines Pinsels oder einer Bürste dünn verstreichen läßt. Es bildet einen teerartigen, nicht abfließenden Überzug mit dem sich anfliegende Insekten bei leisester Berührung stark behaften und so abgetötet werden. Dieses Bekämpfungsverfahren ist jedoch noch nicht so gut durchgearbeitet, daß es bereits für die Praxis empfohlen werden könnte. H. Böhm

Lüdicke (M.): **Über biologische Besonderheiten der San José-Schildlaus im Zusammenhang mit der Wirkung von Phosphorsäureestern.** Höfchenbriefe **3**, 1950, 17—31.

In dieser Arbeit werden Einzelheiten über die Geburt und die Entwicklung der Jungläuse, die Schildausbildung, Morphologie der Schildlausstadien und der Saugakt beschrieben und mehrere Faktoren ins Auge gefaßt, die die Wirkungsweise der Bekämpfungsmittel beeinträchtigen können. E 605 f zeigt gegen diesen Schädling eine unterschiedliche Wirkung, die auf Häutungsanomalien, intrakortikale Schildlagen u. a. m. zurückgeführt wird. Es zeigte sich, daß nach Tauch- oder Spritzbehandlungen mit E 605 f Sekretabscheidungen eintreten, die für die Bekämpfung bedeutungsvoll sind. Bei einer Tauchzeit von 15 Minuten und einer Temperatur von 20 bis 25 Grad Celsius lag die Grenzkonzentration für das Auftreten von Jungläusen zwischen 0·1 und 0·005% E 605 f. Nach der Ansicht des Verf. wirkt E 605 f auf die Schildläuse nur langsam ein, jedoch kann sich die Wirkung bis über 60 Tage erstrecken. Ein 0·05%iger Spritzbelag bleibt z. B. auf der Rinde von Johannisbeere über mehrere Wochen wirksam, an den Blättern zumindest 11 Tage. Die sich auf dem Spritzbelag neu ansiedelnden Jungläuse können wohl das Weißpunkt-, selten aber das Schwarzschildstadium, erreichen. H. Böhm

Leib (E.): **Zur Frage der Wirtschaftlichkeit von Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmaßnahmen.** Anz. f. Schädlingskunde **23**, 1950, 33—35.

Intensivierung der Landbewirtschaftung, flächenmäßige Ausweitung der Einzelkulturen und die mit der Pflanzenzüchtung verbundene größere Anfälligkeit der Kulturen in den vergangenen Jahrzehnten haben Pflanzenschutzmaßnahmen in allen Zweigen der landwirtschaftlichen Praxis zu unbedingter Notwendigkeit erhoben. Die von Morstatt nachgewiesene durchschnittliche Verdoppelung der Ernteerträge in den letzten 70 Jahren ist zu etwa 20% neben rationellerer Bodenbearbeitung auf die Bekämpfung von Schädlingen zurückzuführen. Pflanzenschutz-

maßnahmen stellen nicht nur Kampf gegen spontan auftretende Schädlingskalamitäten dar, sondern erhöhen bei allgemeiner und ständiger Durchführung den jährlichen Durchschnittswert der Ernte. Der Erfolg kommt nicht nur dem Einzelnen, sondern der gesamten Volkswirtschaft zugute. Wenn man die durchschnittlichen jährlichen Ernteverluste mit 30% des möglichen Ertrages berechnet, entfällt davon mindestens ein Drittel auf Krankheiten und Schädlinge. Genauere Ermittlungen schätzen dagegen allein den durch Insekten verursachten Schaden in unseren Breiten auf 10%. Die durch Pflanzenschutzmaßnahmen für die landwirtschaftlichen Betriebe entstehende wirtschaftliche Mehrbelastung muß zunächst in einer entsprechenden Preisgestaltung berücksichtigt werden. Immer wieder aber werden darüber hinaus bei spontanen Krankheits- oder Schädlingsepidemien staatliche Mittel helfend beispringen müssen, um katastrophale Ertragsverminderungen zu verhüten. Der Autor analysiert schließlich die einzelnen Faktoren der Pflanzenschutzkosten, wie Aufwand an Bekämpfungsmitteln, Anschaffung und Amortisation von Geräten, Arbeitslöhne, Gespanndienste und Fuhr- und Transportkosten. Die „Bösartigkeit" einer Krankheit oder eines Schädlings bedingt die Auswahl mehr oder weniger qualifizierter Mittel. Höchste Rentabilität erscheint bei Einsatz von an die Geländeund Anbaustruktur angepaßten Spezialgeräten in genossenschaftlichem Rahmen gegeben. In diesem Zusammenhang werden ernste Bedenken gegen eine allzu weit gehende Parzellierung erhoben. In methodischer Hinsicht wurde in den letzten Jahren einer Stäubung gegenüber den Spritzungen vielfach der Vorzug gegeben. Das zunächst billiger erscheinende Stäubeverfahren wird jedoch durch höhere Preise und Aufwandkosten, sowie durch geringere Beständigkeit des Staubbelages gegenüber Witterungseinflüssen in Wirklichkeit oft höhere Kosten verursachen. Letztlich aber hängt aller Erfolg pflanzenschutzlicher Maßnahmen von der richtigen Anwendung wissenschaftlich erprobter und anerkannter Pflanzenschutzmittel ab, weshalb man sich in Zweifelsfällen stets an die staatlichen Pflanzenschutzbehörden um Rat wenden sollte.

O. Böhm

Bachmann (F.): **Untersuchungen über die Gallmücke Thomasiniana theobaldi Barnes an Himbeerruten.** Schweiz. Zeitschrift für Obst- und Weinbau 1950, 386—392.

Aus vorliegender Arbeit ist zu entnehmen, daß diese Gallmücke in der Schweiz gebietsweise für Himbeerkulturen eine große Gefahr bedeutet, da der Prozentsatz der befallenen Ruten, je nach Sortenanfälligkeit, bis auf über 80 steigen kann. Die 2 bis 3 mm großen Mücken erscheinen Ende April, anfangs Mai und beginnen sofort mit der Eiablage. Die Eier werden in Epidermisrisse der Ruten abgelegt. Die Larven leben gesellig und fressen im subepidermalen Parenchym, wodurch eine violette, später braune Verfärbung der darüberliegenden Stengelhaut entsteht. Die Fraßstellen sind willkommene Eintrittspforten für Pilze, die als Erreger der Rutenkrankheit bekannt sind, so daß es durch Zusammenwirken von tierischen Schädlingen und pilzlichen Krankheiten oft zu einem katastrophalen Rutensterben kommen kann. Nach 2 bis 3 Wochen ist die Larve erwachsen, gräbt sich etwa 2 cm tief in den Boden und verpuppt sich erst nach einer längeren Ruheperiode. Jährlich entstehen 3 Generationen, die Larven der letzten überwintern im Boden. Die besten Bekämpfungserfolge wurden durch Bodenbehandlung mit Hexa-, Chlordan-Emulsion oder Hexastäubemitteln erzielt. Die Behandlung richtet sich gegen die aus dem Boden schlüpfenden Mücken und muß daher möglichst kurz vor dem Schlüpftermin, das

ist letzte April- oder erste Maiwoche, durchgeführt werden. Die gesamte mit Himbeeren bepflanzte Fläche muß behandelt werden. Ebenso sind benachbarte befallene Himbeerpflanzungen in die Behandlung einzubeziehen, da ansonsten der Erfolg durch Überflug der Mücken in Frage gestellt wird. Die Bodenbehandlung mit den genannten Präparaten tötet gleichzeitig Engerlinge ab. H. Böhm

Holz (W.): **Freilandversuche mit E 605 zur Abtötung von Wintereiern einiger Obstbaumschädlinge.** Höfchen-Briefe **1**, 1950, 31—36.

Verf. prüft die Wirksamkeit von E 605 gegen überwinternde Eier von Blattläusen, Frostspanner und Apfelblattsauger. Aus den Versuchen geht hervor, daß mit E 605 im Jänner wohl gute ovizide Wirkung (jedoch keine Dauerwirkung) zu erzielen ist, die teilweise die der üblichen Winterspritzmittel erreichte. Wird die Spritzung jedoch erst von Ende Februar bis Mitte März durchgeführt, ist eine ovolarvizide Wirkung zu erreichen, d. h. es tritt eine Vergiftung der aus den Eiern schlüpfenden Larven am Spritzrückstand ein. Der Spritzbelag ist jedoch nur für wenige Tage wirksam und gegen Frostspanner nicht ausreichend. Zusammenfassend wäre zu sagen, daß bei richtiger Wahl des Spritztermines, worauf es hier besonders ankommt, mit E 605 wohl ein Erfolg erzielt werden könnte, jedoch wird noch von dieser Spritzung, unter Verzicht auf eine Behandlung mit Obstbaumkarbolineum oder Gelbspritzmittel, abgeraten. H. Böhm

Hahmann (K.) und Müller (K.): **Weitere Erfahrungen mit der Chrysanthemen Gallmücke.** Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes **2**, Heft 9, 1950, 129—131.

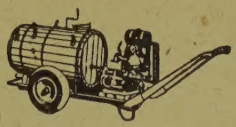
In den Jahren 1948/49 trat die Chrysanthemen-Gallmücke in Hamburg und Berlin besonders stark auf. In verschiedenen Gartenbaubetrieben konnte beobachtet werden, daß im Kalthaus, bei günstigen Witterungsverhältnissen, auch im Winter eine Mückengeneration schlüpfte, die den Befall der jungen Austriebe, also der späteren Stecklinge verursacht und daher bekämpft werden muß. Die Entwicklungsstadien der Gallmücke werden innerhalb der Galle durch dreimalige Spritzungen mit E 605 abgetötet. Eine einmalige Behandlung ist nicht ausreichend. H. Böhm

Geier (P. W.): **Contribution á l'étude de la Cochenille Rouge du Poirier (Epidiaspis Leperii Sign.).** Le Francois 91, Boulevard Saint-Germain, Paris-VIe 1949, 177—266.

In den Obstanlagen des Tessins, des Rhonetales, des Genferbeckens und in klimatisch günstigen Lagen der deutschen Schweiz ist die Rote austernförmige Schildlaus (Epidiaspis Leperii Sign.) ein bedeutender Schädling der Birnenbäume. Der Verf. führte eingehende morphologische Untersuchungen an diesem Insekt durch, sie umfassen vor allem die Beschreibung der Zweitlarven, des männlichen Nymphenstadiums und des geschlechtsreifen Männchens. Ebenso werden die natürlichen Feinde dieser Schildlausart, die in der Schweiz sehr selten vorkommen und wenig aktiv sind, erwähnt. Zur Bekämpfung der Roten austernförmigen Schildlaus werden DNC-hältige Mineralölpräparate in erhöhter Konzentration (4 bis 6%) empfohlen. Bei Baumschulpflanzen ist es möglich, diese Schildlausart durch die gegen San José-Schildlaus vorgeschriebene Blausäurebegasung (5 g HCN/m³ bei 30 Minuten Begasungszeit) abzutöten. H. Böhm

Eigentümer u. Verleger: Österreichischer Agrarverlag, Wien I., Bankgasse 3. Herausgeber: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, verantwortlicher Redakteur: Dr. Ferdinand Beran, beide Wien II., Trunnerstr. 1. Druck: Genossenschaftsdruckerei Raiffeisen m. b. H., Wien XVIII., Theresiengasse 58

Seit 1866



Wintherspritzung

mit

ROSENBAUER-MOTORSPRITZEN

Hochdruck-Kolbenpumpe mit 30 atü
Sparsam im Benzinverbrauch
größte Betriebssicherheit
leichte Handhabung

KONRAD ROSENBAUER, LINZ

Wien – Graz – Klagenfurt – Bregenz

Soeben erschienen:

Zur Frage der Schätzung land- und forstwirtschaftlicher Liegenschaften in der Gegenwart

Von Direktor **FRITZ LANGTHALER**

32 Seiten. Preis Schilling 5·—

Aus dem Inhalt:

Grundbegriffe der landwirtschaftlichen Liegenschaftsbewertung / Einheitswert Preisvorschriften zur Realschätzungsordnung / Reinertrag / Einheitswert als Hilfsmittel der Schätzung usw.

Die Broschüre hebt die gegenwärtigen Kernprobleme landwirtschaftlicher Wertorientierung mit viel Verständnis und Geschick heraus

Bestellungen sind zu richten an

Österreichischer Agrarverlag
Wien I., Bankgasse 3, Tel. U 28-5-65